Math. P.
251 m

Math. P.
257 m
Keller, Ph.

Rechnungsbeispiele

zum Gebrauche beim

Unterrichte im Kopfrechnen für die deutschen Schulen;

gesammelt von

Ph. Keller,
Schullehrer in Lohnweiler.

Eigenthum des Verfassers.

In Commission bei
Buchhändler Tascher in Kaiserslautern.

Gedruckt bei J. Kayser in Kaiserslautern.

1847.

475. A.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

Eine Auswahl von Beispielen sind jedem Lehrer beim Unterrichte im Kopfrechnen nothwendig. Da aber für unsere pfälzischen deutschen Schulen noch keine Sammlung von Aufgaben besteht, welche nebst der Behandlung der reinen Zahl reich an Aufgaben für's bürgerliche Leben ist, so entschloß ich mich, die für meine Schule gesammelte Beispiele durch den Druck zu veröffentlichen, und wünsche dieser Arbeit freundliche Aufnahme.

Lohnweiler, im März 1844.

Ph. K.

Inhalts-Uebersicht.

	Seite
I. Abschnitt.	
Behandlung der Zahlen von 1 bis 10	1 — 11
II. Abschnitt.	
Behandlung der Zahlen von 1 bis 20	11 — 18
III. Abschnitt.	
Behandlung der Zahlen über 20	19 — 65
IV. Abschnitt.	
Die 4 Rechnungsarten mit benannten Zahlen .	66 — 82
V. Abschnitt.	
Das Bruchrechnen	83 — 136
VI. Abschnitt.	
Flächen- und Körperberechnung	136 — 141
VII. Abschnitt.	
Anwendung der 4 Grundrechnungsarten auf den Dreisatz, Vielsatz ꝛc.	142 — 169
VIII. Abschnitt.	
Von den Verhältnissen und Proportionen . . .	169 — 181
IX. Abschnitt.	
Vermischte Aufgaben	181

Berichtigungen.

Seite 15 №. 5 lies = 3 Batzen statt 5 Batzen.
„ 39 Zeile 16 von oben statt 219 = 119.
„ 46 Zeile 6 von oben lies 95 : 2 = 47 Rest 1.
„ 49 lies statt den lateinischen Buchstaben f = 6, g = 7, h = 8, i = 9, k = 10.
„ 56 №. 12 statt f 116 lies f 308.
„ 57 №. 24 statt b 900 lies b 500.
„ 59 Zeile 1 lies a 14 Batzen 1 kr.
„ 59 Zeile 9 von oben lies b 2 fl. 8 Sechser.
„ 59 Zeile 10 von oben lies d 19 fl. 5 Sechser.
„ 76 №. 25 lies = 83 Aren 52 Centiaren.
„ 77 №. 12 lies was kostet ein Stück von 48 Sacktüchern.
„ 90 №. 38 lies a 2 fl. 20 kr., b 2 fl. 55 kr., c 6 fl. 25 kr.
„ 91 №. 41 lies statt 21 fl. 15 kr. = 21 fl. 14 kr.
„ 100 №. 7 statt e $^4/_5$ lies $^5/_5$.
„ 101 Zeile 10 von unten statt $^2/_9$ lies $^2/_8$.
„ 104 Zeile 1 von unten lies = $13^6/_{10}$ Meter.
„ 109 №. 36 lies statt b 4 = b 5.
„ 111 №. 2 statt e $25^6/_9$ lies $28^6/_9$.
„ „ №. 8 statt 3 fl. 24 kr. lies 3 fl. 21 kr.
„ 115 №. 7 lies = $29^2/_{10}$ Centimeter.
„ „ №. 9 lies b 80 × $^1/_5$ fl. + $^{80}/_2$ kr.
„ „ №. 14 lies = 36 fl. 16 kr.
„ 116 lies 8 kr. = $^8/_{60}$ ꝛc.
„ 125 №. 8 lies e 81 fl.
„ „ №. 9 nach $^{150}/_5$ setze $^2/_5$ ist in $^{150}/_5$ =
„ 133 I. lies 23 : 4 = 5,75.
„ „ II. 25,4 : 6 = 4,233.
„ 141 №. 8 statt = 40 Centimeter lies = 400 Centimeter.
„ 142 №. 3 statt $5^2/_5$ fl. lies $5^4/_5$ fl.

Seite 143 №. 24 statt $6^3/_8$ lies $6^3/_4$ fl.
" 146 №. 63 lies $23^3/_5$ kr.
" " №. 65 lies = 276 fl.
" " №. 68 lies = 1 fl. 20 kr.
" 147 №. 83 statt 7 fl. 24 kr. lies 7 fl. 20 kr.
" 149 №. 13 = $5^{23}/_{25}$.
" " №. 15 = 14,67.
" 152 B zu 6 %: $1518^1/_2$ fl. = 21 fl. $7^3/_5$ kr.
" 154 №. soll es heißen:

300 fl. tragen in 1 Jahr zu 4 %	=	12 fl.
50 fl. " " "	=	2 fl.
10 fl. " " "	=	24 kr.
	=	14 fl. 24 kr.

a. 5 × 14 fl. 24 kr. = 72 fl.
b. 3 × 14 fl. 24 kr. = 43 fl. 12 kr.
c. $2^1/_2$ × 14 fl. 24 kr. = 36 fl.

" 159 №. 14 statt 28,6 kr. lies 28,6.
" 164 №. 28 lies b = 10 × $2^1/_7$ = $21^3/_7$.
" 172 №. 7 lies 16 × 1 ist von 24 × 1 = $^{16}/_{24}$.
" " №. 7 lies 2 × 8 ist von 3 × 8 = $^2/_3$.

I. Abschnitt.

Behandlung der Zahlen von 1 bis 10.

§. 1.

Das Zählen von 1 bis 10.

Das Zählen von 1 bis 10, sowie rückwärts von 10 bis 1, wird fest eingeübt. Man lasse Gegenstände zählen, Striche auf der Tafel, die Kinder auf einer Bank, die Finger der Hände ꝛc.

Fragen: Welche Zahl folgt nach 3? 5? 7? 2? 6? 9?
Welche Zahl steht vor 5? 7? 8? 6? 9? 2? 10?

§. 2.

Das Zuzählen.

A. Reine Zahlen.

1) 1 und 1 ist 2
$2 + 1 = 3$
$3 + 1 = 4$
$4 + 1 = 5$
$5 + 1 = 6$
und so fort bis
$9 + 1 = 10$

2) Fragen außer der Reihe:
Wie viel ist $6 + 1$? — $8 + 1$? — $3 + 1$? — $7 + 1$? — $5 + 1$? — $9 + 1$? —

3) $2 + 2 = 4$ $8 + 2 = 10$ $5 + 2 = 7$
$4 + 2 = 6$ $1 + 2 = 3$ $7 + 2 = 9$
$6 + 2 = 8$ $3 + 2 = 5$

4) Fragen außer der Reihe:
Wie viel ist 6 + 2? — 8 + 2? — 7 + 2? — 1 + 2? — 5 + 2? — 3 + 2? — ꝛc.

5) 3 + 3 = 6
6 + 3 = 9
2 + 3 = 5
5 + 3 = 8
1 + 3 = 4
4 + 3 = 7
7 + 3 = 10

6) Fragen außer der Reihe:
Wie viel ist 2 + 3? — 7 + 3? — 5 + 3? — 4 + 3? — 6 + 3? — 1 + 3? — 3 + 3?

7) 1 + 4 = 5
5 + 4 = 9
2 + 4 = 6
6 + 4 = 10
3 + 4 = 7
4 + 4 = 8

8) 1 + 4 = 5
2 + 5 = 7
3 + 5 = 8
4 + 5 = 9
5 + 5 = 10

9) 1 + 6 = 7
2 + 6 = 8
3 + 6 = 9
4 + 6 = 10

10) 1 + 7 = 8
2 + 7 = 9
3 + 7 = 10

11) 1 + 8 = 9
2 + 8 = 10
1 + 9 = 10

12) Fragen außer der Reihe: Wie viel ist 3 + 4? — 6 + 3? — 5 + 5? — 3 + 2? — 7 + 1? — 2 + 6? — 3 + 7? — 4 + 6? — 5 + 4? — 1 + 9? — 2 + 7? — 4 + 5? —

B. Anwendung des Zuzählens.

1) Ein Glaser machte in ein Fenster 3, in ein anderes 6 Scheiben, wie viel in beide Fenster? = 9.
2) Ein Bauer hatte 3 Kühe und 2 Pferde, wie viel Stück Vieh sind dies in Allem? = 5.
3) Ein Vater hatte 5 Knaben und 4 Mädchen, wie viele Kinder also in Allem? = 9.
4) Der Wind zerschlug in einem Fenster 4 Scheiben, in einem andern 3, wie viel im Ganzen? = 7.

5) Peter bekam von seinem Vater 3 Aepfelbäumchen und 5 Kirschenbäumchen zum Aussetzen in sein Gärtchen, wie viele Bäumchen waren dies zusammen? = 8.

6) Franz hatte in seinem Schlage 4 alte und 6 junge Tauben, wie viel zusammen? = 10.

7) Johann kaufte sich für 3 kr. Griffel und für 5 kr. Papier, wie viel Geld gab er aus? = 8 kr.

8) Ein Knabe bekam von seinem Vater einen Batzen, von seiner Mutter einen Groschen, wie viel Geld hatte er? = 7 kr.

9) Wie viele kr. sind 2 Groschen? — 3 Groschen? —

10) Wie viele kr. sind 1 Sechser und 1 Groschen? —

11) Wie viele kr. sind 2 Batzen? — 2 Batzen und 2 kr.? — 2 Groschen und 1 Batzen? —

12) Peter war Vormittags 3 und Nachmittags 2 Stunden in der Schule, wie viele Stunden sind dies in Allem?

13) Carl kaufte sich für 1 Batzen Papier, für 1 Groschen ein Bleistift und für 1 kr. Tinte, wie viel Geld gab er aus?

§. 3.

Das Abzählen.

A. Reine Zahlen.

1) 10 — 1 = 9
9 — 1 = 8
8 — 1 = 7
7 — 1 = 6
2c.
1 — 1 = 0

2) Wie viel bleibt, wenn ich 1 von 8 wegnehme? — 1 von 9? — 1 von 6? — 1 von 10? — 1 von 3? — 1 von 7? — 1 von 5? — 1 von 3? —

3) 10 — 2 = 8	4 — 2 = 2	7 — 2 = 5
8 — 2 = 6	2 — 2 = 0	5 — 2 = 3
6 — 2 = 4	9 — 2 = 7	3 — 2 = 1

4) Wie viel bleiben, wenn ich wegnehme: 2 von 8? — 2 von 6? — 2 von 10? — 2 von 7? — 2 von 9? — 2 von 5? — 2 von 3? — 2 von 4? — 2 von 2?

5) $10 - 3 = 7$
$7 - 3 = 4$
$4 - 3 = 1$
$9 - 3 = 6$
$6 - 3 = 3$
$8 - 3 = 5$
$5 - 3 = 2$

6) Wie viel bleibt 3 von 10? — 3 von 8? — 3 von 5? — 3 von 7? — 3 von 9? — 3 von 4? — 3 von 6? — 3 von 3? —

Auf die nämliche Weise verfahre man mit den Zahlen 4, 5, 6, 7, 8, 9.

7) $10 - 1 = 9$
$10 - 2 = 8$
$10 - 3 = 7$
$10 - 4 = 6$
$10 - 5 = 5$
$10 - 6 = 4$
$10 - 7 = 3$
$10 - 8 = 2$
$10 - 9 = 1$
$10 - 10 = 0$

8) $9 - 1 = 8$
$9 - 2 = 7$
$9 - 3 = 6$
$9 - 4 = 5$
$9 - 5 = 4$
$9 - 6 = 3$
$9 - 7 = 2$
$9 - 8 = 1$
$9 - 9 = 0$

9) $8 - 1 = 7$
$8 - 2 = 6$
$8 - 3 = 5$
$8 - 4 = 4$
$8 - 5 = 3$
$8 - 6 = 2$
$8 - 7 = 1$
$8 - 8 = 0$

10) $7 - 1 = 6$
$7 - 2 = 5$
$7 - 3 = 4$
$7 - 4 = 3$
$7 - 5 = 2$
$7 - 6 = 1$
$7 - 7 = 0$

11) $6 - 1 = 5$
$6 - 2 = 4$
$6 - 3 = 3$
$6 - 4 = 2$
$6 - 5 = 1$
$6 - 6 = 0$

12) $5 - 1 = 4$
$5 - 2 = 3$
$5 - 3 = 2$
$5 - 4 = 1$
$5 - 5 = 0$

13) $4 - 1 = 3$
$4 - 2 = 2$
$4 - 3 = 1$
$4 - 4 = 0$

14) $3 - 1 = 2$
$3 - 2 = 1$
$3 - 3 = 0$

15) $2 - 1 = 1$
$2 - 2 = 0$
$1 - 1 = 0$

Wie viel bleibt, wenn ich hinwegnehme 3 von 8? — 7 von 9? — 2 von 10? — 3 von 6? — 4 von 9? — 2 von 3? — 1 von 10? — 3 von 7? — 8 von 10? — 2 von 4? — 1 von 7? — 3 von 5? — 2 von 8? — 5 von 9? — 5 von 10? — 6 von 10? 7 von 9? — 7 von 8? — ꝛc.

B. Anwendung des Abzählens.

1) Peter gab von 6 kr. 3 kr. aus, wie viel blieben ihm noch? = 3 kr.

2) Jakob hatte 8 kr. und kaufte sich für 5 kr. Papier, wie viel Geld behielt er übrig? = 3 kr.

3) Philipp hatte 6 kr. und kaufte sich für 1 Batzen Aepfel, wie viel Geld hatte er noch übrig? = 2 kr.

4) Karoline hatte 7 Aepfel und schenkte davon ihrem Brüderchen 3, wie viel blieben ihr noch? = 4 Aepfel.

5) Carl zerschlug in einem Fenster 3 Scheiben, wie viele (Scheiben) blieben ganz, wenn das Fenster 8 Scheiben hatte? = 5 Stück.

6) Katharina hatte 10 Bogen Papier, 4 davon nahm sie, und machte sich ein Schreibheft, wie viele Bogen hatte sie noch? = 6.

7) Jakob hatte 9 Stück Schafe; er verkaufte einem Metzger 6 Stück, wie viel hatte er noch? = 3.

8) Fritz hatte in seinem Gärtchen 10 Bäume, in einem kalten Winter erfroren ihm 4 Stück, wie viel blieben ihm übrig? = 6.

9) Carl ging mit 6 kr. in den Kramladen; er kaufte sich für 3 kr. Federn, für 1 kr. ein Bleistift, wie viel Geld bekam er noch heraus? = 2 kr.

10) Julchen hatte 1 Sechser und kaufte sich für 1 Groschen Zwirn, wie viel Geld blieb ihr? = 3 kr.

11) Peter hatte 1 Sechser und 1 Groschen, und kaufte sich für 2 Batzen Federn, wie viel Geld behielt er übrig? = 1 kr.

12) Jakob bekam von seinem Vater 1 Batzen, von seiner Mutter 1 Groschen; er kaufte sich für 2 kr. Griffel, wie viel Geld blieb ihm? = 5 kr.

§. 4.

Das Zusammensetzen einer Zahl aus mehreren Bestandtheilen.

Diese Uebung ist theils eine Wiederholung, theils eine bessere Begründung des früher Vorgekommenen, und soll dazu dienen, um den Schüler tiefer in das Zahlenwesen einzuführen.

a. Lehrer: Nennet mir 2 Zahlen, welche zusammen 2 ausmachen! = 1 und 1.

Lehrer: 2 Zahlen, welche zusammen 3 ausmachen! = 1 und 2; — 2 und 1.

Es gibt hier folgende Zusammenstellungen:

1) $2 + 2 = 4$	2) $1 + 4 = 5$	3) $3 + 3 = 6$
$3 + 1 = 4$	$2 + 3 = 5$	$4 + 2 = 6$
$1 + 3 = 4$	$3 + 2 = 5$	$2 + 4 = 6$
	$4 + 1 = 5$	$5 + 1 = 6$
		$1 + 5 = 6$
4) $6 + 1 = 7$	5) $4 + 4 = 8$	6) $5 + 4 = 9$
$5 + 2 = 7$	$5 + 3 = 8$	$6 + 3 = 9$
$4 + 3 = 7$	$3 + 5 = 8$	$7 + 2 = 9$
$3 + 4 = 7$	$6 + 2 = 8$	$8 + 1 = 9$
$2 + 5 = 7$	$2 + 6 = 8$	$1 + 8 = 9$
$1 + 6 = 7$	$7 + 1 = 8$	$2 + 7 = 9$
	$1 + 7 = 8$	$3 + 6 = 9$
7) $5 + 5 = 10$	$7 + 3 = 10$	$2 + 8 = 10$
$6 + 4 = 10$	$3 + 7 = 10$	$9 + 1 = 10$
$4 + 6 = 10$	$8 + 2 = 10$	$1 + 9 = 10$

b. Nennt mir 3 Zahlen, welche zusammen 3 ausmachen!
$= 1 + 1 + 1 = 3$.

Hier gibt es folgende Verbindungen:

1) $2 + 1 + 1 = 4$
$1 + 2 + 1 = 4$

2) $3 + 1 + 1 = 5$
$1 + 3 + 1 = 5$
$2 + 2 + 1 = 5$
$2 + 1 + 2 = 5$

3) $2 + 2 + 2 = 6$
$4 + 1 + 1 = 6$
$2 + 3 + 1 = 6$
$3 + 2 + 1 = 6$

4) $2 + 2 + 3 = 7$
$5 + 1 + 1 = 7$
$4 + 2 + 1 = 7$
$3 + 3 + 1 = 7$
ꝛc.

5) $3 + 3 + 2 = 8$
$4 + 3 + 1 = 8$
$5 + 2 + 1 = 8$
$6 + 1 + 1 = 8$
$2 + 3 + 3 = 8$
$4 + 2 + 2 = 8$

6) $3 + 3 + 3 = 9$
$3 + 4 + 2 = 9$
$3 + 5 + 1 = 9$
$4 + 4 + 1 = 9$
$4 + 2 + 3 = 9$
$5 + 2 + 2 = 9$
$6 + 2 + 1 = 9$
$7 + 1 + 1 = 9$

7) $5 + 4 + 1 = 10$
$5 + 3 + 2 = 10$
$6 + 3 + 1 = 10$
$6 + 2 + 2 = 10$
$7 + 2 + 1 = 10$
$8 + 1 + 1 = 10$
$3 + 3 + 4 = 10$
$3 + 5 + 2 = 10$
$4 + 4 + 2 = 10$
$4 + 3 + 3 = 10$

Welche 2 Zahlen geben 4? 6? 8? 7? 3? 5? 9? 10?
Welche 3 Zahlen geben 7? 3? 5? 6? 9? 8? 7? 10?
Aus welchen 2 Zahlen besteht 6? 3? 5? 9? 7? 10? 8?
Aus welchen 3 Zahlen besteht 3? 5? 7? 6? 9? 10? 4?

§. 5.
Bestimmung der Zahl durch das Mehr oder Weniger.

a. 1 ist um 1 weniger als 2, und 2 ist um 1 mehr als 1, oder $1 = 1 < 2$; $2 = 1 > 1$

b. $2 = 1 < 3$; $3 = 1 > 2$
$3 = 1 < 4$; $4 = 1 > 3$
$4 = 1 < 5$; $5 = 1 > 4$
u. s. f. bis 10.

c. $2 = 2 < 4$; $4 = 2 > 2$
$3 = 2 < 5$; $5 = 2 > 3$
$4 = 2 < 6$; $6 = 2 > 4$
u. s. f. bis 10.

d. $3 = 3 < 6$; $6 = 3 > 3$ e. $4 = 4 < 8$; $8 = 4 > 4$
$4 = 3 < 7$; $7 = 3 > 4$ $5 = 4 < 9$; $9 = 5 > 4$
$5 = 3 < 8$; $8 = 3 > 5$ ꝛc.
u. s. f. bis 10.

f. $5 = 5 < 10$; $10 = 5 > 5$ dann:

g. $1 = 1 < 2$; $2 = 1 > 1$
$1 = 2 < 3$; $3 = 2 > 1$
$1 = 3 < 4$; $4 = 3 > 1$
$1 = 4 < 5$; $5 = 4 > 1$
ꝛc. bis 10.

Fragen:

1) Wie viel ist 7 weniger als 10? 7 mehr als 2?
2) Welche Zahl ist 3 mehr als 2? 4 mehr als 6? 3 weniger als 9?
3) Wie viel macht 3, und 2 weniger als 5?
4) 3, und 2 mehr als 4, wie viel sind es?
5) 2 weniger als 5, und 3 mehr als 1, wie viel sind es?
6) Peter ist 10 Jahre alt, Carl 4, wie viel ist Carl jünger als Peter?
7) Carl hat 6 kr., sein Bruder 1 Batzen, wie viel hat Carl mehr als sein Bruder?
8) Wie viel ist 1 Groschen weniger als 2 Batzen?
9) Wie viel ist 10 kr. mehr als 1 Batzen und 1 Groschen?
10) Jakob hat 6 Griffel, Peter 9, wie viel hat Peter mehr als Jakob?
11) Wie viel kr. sind 2 Groschen weniger als 2 Batzen?

§. 6.

Aufsuchung des Unterschieds zwischen zwei Zahlen.

Diese Uebung ist im Ganzen gleich der frühern, nur soll der Schüler dadurch dahin gebracht werden, das Mehr und

Weniger zweier Zahlen geläufig bestimmen zu lernen. Der Lehrer kann daher folgende Fragen stellen:

Wie viel ist 10 größer als 8? = 2.

Lehrer: Der Unterschied zwischen 10 und 8 ist also 2.

Lehrer: Gebet Zahlen an, bei denen der Unterschied 1 beträgt! Bei denen er 2 beträgt!

Nennet Zahlen, bei denen der Unterschied 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, beträgt.

Fragen:

1) Peter hat 6 kr., Jakob 2 Batzen, wie viel beträgt der Unterschied?
2) Wenn das Pfund Kalbfleisch 1 Batzen kostet, das Pfund Rindfleisch 6 kr., wie groß ist der Unterschied?
3) Jakob hat in einem Monate 7, Peter 4 Bogen Papier verschrieben, wie groß ist der Unterschied?
4) Wie groß ist der Unterschied zwischen 1 Groschen und 1 Sechser?

§. 7.

Das Vervielfältigen.

: Wie viele Punkte sind dies? 2. — Wie viel mal 2? = 1 mal 2.

:: Wie viele Punkte sind dies? 4. — Wie viel mal 2? = 2 mal 2. Wie viel ist also 2 × 2? = 4.

::: Wie viele Punkte sind dies? 6. — Wie viel mal 2? = 3 × 2? = 6.

Ebenso verfahre der Lehrer mit der Zahl 8 und 10; dann folgt die Zahl 3.

⋮ Wie viele Punkte sind dies? 3. Wie viel mal 3? = 1 × 3. Wie viel ist 1 × 3? = 3.

⁞⁞ Wie viele Punkte sind dies? 6. Wie viel mal 3? = 2 × 3. Wie viel beträgt 2 × 3? = 6.

Es folgt nun die Zahl 9 als 3 × 3, dann 4 als 1 × 4 8 als 2 × 4, 5 als 1 × 5, 10 als 2 × 5.

A. Uebungen in reinen Zahlen.

a. 1 × 2 = 2
2 × 2 = 4
3 × 2 = 6
4 × 2 = 8
5 × 2 = 10

b. 1 × 3 = 3
2 × 3 = 6
3 × 3 = 9

c. 1 × 4 = 4
2 × 4 = 8

d. 1 × 5 = 5
2 × 5 = 10

e. 1 × 1 = 1
2 × 1 = 2
3 × 1 = 3
4 × 1 = 4
rc. bis 10 × 1

B. Uebungen in angewandten Zahlen.

1) Wie viele Füße haben 2 Gänse? 3 Gänse? 5 Gänse?
2) Wie viele Hände haben 3 Knaben? 4 Knaben? 2 Knaben?
3) Wie viele Füße haben 2 Pferde?
4) Wie viele Flügel haben 5 Tauben? 3 Tauben?
5) Wie viele kr. sind 2 Groschen? 3 Groschen? 2 Batzen?
6) Wie viele Finger sind an beiden Händen?
7) Carl braucht jeden Monat 2 Griffel, wie viel in 4 Monate?
8) Wie viel geben 3 Paare? 5 Paare? rc.

C. Wiederholung und Verbindung des Bisherigen.

Lehrer: 1) Wie viele kr. geben 2 Groschen und 1 Batzen?
2) Ein Batzen und 1 Sechser sind wie viele kr.?
3) Wie viele kr. geben 3 Groschen und 1 kr.?
4) Wenn Jemand von 1 Sechser und 1 Groschen 4 kr. ausgibt, wie viele kr. bleiben noch?
5) Ein Pferd, ein Ochse und 1 Gans haben wie viele Füße?

6) Wenn man 1 Bleistift für 1 kr., 1 Federbüchse um 4 kr. und um 3 kr. Papier kauft, wie viel Geld muß man dazu haben?

7) Carl hat ein Sechser und 1 Batzen und kauft für 2 kr. Griffel und ein Bleistift um 1 Groschen, wie viel Geld hat er übrig?

8) Philipp will sich ein Schreibheft um 9 kr. kaufen, er hat 1 Batzen und 1 Groschen, das Fehlende will sein Vater zulegen, wie viel muß er zulegen?

9) Katharina kauft 2 Ellen Band, die Elle zu 3 kr. für 1 kr. Zwirn, und für 1 kr. Seide, sie gibt 9 kr. hin, wie viel bekommt sie heraus?

10) Carl hatte 1 Sechser und 1 Groschen, er kaufte sich für 4 kr. Aepfel, von dem übrigen verlor er 3 kr., wie viel Geld hatte er noch?

11) Wie viele Groschen, Batzen, Sechser kann man für 10 kr. einwechseln?

12) Jakob kaufte sich 1 Bleistift um 2 kr., 1 Griffel um 1 kr., 1 Federrohr um 6 kr., er gab dem Krämer 1 Sechser und 1 Groschen, wie viel bekam er noch heraus?

II. Abschnitt.

Behandlung der Zahlen von 1 bis 20.

§. 8.

Das Zählen bis 20.

Diese Uebung kann an Punkten oder der Tillich'schen Maschine 2c. verdeutlicht werden.

1) 10 + 1 = 11
10 + 2 = 12
10 + 3 = 13
u. s. f. bis
10 + 10 = 20

2) Zählet von 10 bis 20 vor- und rückwärts.

3) Welche Zahl kommt nach 10? nach 13? nach 15? nach 12? nach 17? nach 19? ꝛc.

4) Welche Zahl steht vor 12? vor 15? vor 16? vor 13? vor 19? ꝛc.

5) Zehn nennt man auch Zig. Wie viel gibt 1 Zig und 3 Einer? 1 Zig und 2 Einer? 1 Zig und 4 Einer? 1 Zig und 6 Einer? ꝛc.

Zwanzig sind wie viele Zig?

6) 12 sind wie viele Zig und Einer? 18 sind wie viele Zig und Einer? 16 sind wie viele Zig und Einer? ꝛc.

§. 9.

Zusammenzählen zweier Zahlen, deren Summe mehr als 10 und weniger als 20 ist.

1) 9 + 2 = 11
9 + 3 = 12
9 + 4 = 13
9 + 5 = 14
bis 9 + 9 = 18
9 + 10 = 19

Sprechweise: Von 9 bis 10 fehlt 1, dieses nehme ich von 2 weg, dann bleibt noch 1, ich habe also 10 und 1 oder 11.

2) 8 + 3 = 11
8 + 4 = 12
8 + 5 = 13
ꝛc.
8 + 10 = 18

3) 7 + 4 = 11
7 + 5 = 12
7 + 6 = 13
ꝛc.
7 + 10 = 17

4) 6 + 5 = 11
6 + 6 = 12
6 + 7 = 13
ꝛc.
6 + 10 = 16

5) 5 + 6 = 11
5 + 7 — 12
ꝛc.
5 + 10 = 15

6) 4 + 7 = 11
4 + 8 = 12
ꝛc.
4 + 10 = 14

7) 3 + 8 = 11
3 + 9 = 12
3 + 10 = 13

8) $2 + 9 = 11$
$2 + 10 = 12$

Die Sprechweise bleibt immer dieselbe.

Anwendung.

1) Jakob kaufte ein Büchelchen um 6 kr. und für 9 kr. Papier, wie viel Geld mußte er haben? = 15 kr.

2) Für einen Rock bezahle ich 9 fl., für eine Weste 4 fl., wie viel in Allem? = 13 fl.

3) Katharina kauft $1/4$ ℔ Kaffee zu 8 kr. und $1/4$ ℔ Zucker zu 6 kr., wie viel Geld mußte sie haben? Wie viel mußte sie noch auf 2 Sechser legen?

4) Ein Knabe hatte 9 Federn, sein Vater kaufte ihm noch für einen Groschen 8 Stück, wie viele Federn hatte er nun? = 17.

5) Peter hat in seinem Gärtchen 6 Pflaumenbäume, 5 Aepfelbäume und 3 Zwetschenbäume, wie viel im Ganzen? = 14.

6) Eine Frau kaufte 1 ℔ Mehl zu 4 kr., 1 ℔ Kalbfleisch zu 6 kr. und 1 ℔ Ochsenfleisch zu 8 kr., wie viel Geld mußte sie ausgeben?

7) Jemand läßt sich einen Rock machen und gibt aus: Für Tuch 9 fl., für Unterfutter 3 fl., für Knöpfe 1 fl., für Macherlohn 3 fl., wie hoch kommt ihn der Rock? = 16 fl.

8) Ein Bauer hatte 8 Schafe, 4 Kühe, 3 Kälber und 4 Schweine, wie viel Stück Vieh in Allem? = 19.

9) Carl bekam vom Vater 9 kr., von der Mutter 6, vom Onkel 5, wie viel Geld hatte er? = 20 kr.

§. 10.

Abziehen der Zahlen 2 bis 10, von 11 bis 20.

Hier gibt es folgende Reihen:

1) 1 von 11 bleibt 10
2 — 11 = 9
3 — 11 = 8
ꝛc.
10 — 11 = 1

2) 2—12=10
3—12= 9
4—12= 8
ꝛc.
10—12= 2

3) 3—13=10
4—13= 9
5—13= 8
ꝛc.
10—13= 3

4) 4 — 14 =10
5 — 14 = 9
6 — 14 = 8
ꝛc.
10 — 14 = 4

5) 5 — 15 =10
6 — 15 = 9
7 — 15 = 8
ꝛc.
10 — 15 = 5

6) 6 — 16 =10
7 — 16 = 9
8 — 16 = 8
ꝛc.
10 — 16 = 6

7) 7 — 17 =10
8 — 17 = 9
9 — 17 = 8
ꝛc.
10 — 17 = 7

8) 8 — 18 =10
9 — 18 = 9
10 — 18 = 8

9) 9 — 19 =10
10 — 19 = 9

10) Fragen außer der Reihe:
Wie viel bleiben: 6 von 16? 9 von 17? 8 von 12? 7 von 13? 6 von 15? 7 von 11? 2 von 11? 9 von 17? ꝛc.

Anwendung.

1) Carl kaufte $1/2$ Buch Papier um 6 kr., er gab dem Krämer ein Zwölfer hin, wie viel Geld bekam er noch heraus? = 6 kr.

2) Peter verdiente in einem Jahre 16 fl., er kaufte sich einen Rock um 9 fl., wie viel Geld hatte er noch? = 7 fl.

3) Carl hatte in seinem Gärtchen 16 Bäume, im Winter erfroren 6, und im Sommer verdorrten nochmals 4, wie viel blieben noch? = 6 Stück.

4) Johann brachte 3 Sechser zum Krämer und kaufte für 10 kr. Band, für 2 kr. Seide und 1 Bleistift um 1 Groschen, wie viel Geld bekam er noch zurück? = 3 kr.

5) Heinrich kaufte Papier für 6 Batzen, Federn für 5 Batzen, 2 Bleistiften für 2 Batzen; er gab dem Krämer 18 Batzen hin, wie viel bekam er zurück? = 5 Batzen.

6) In einem Stalle sind 2 Ochsen, 7 Kühe, 9 Schafe, 2 Kälber, wie viele Stück Vieh im Ganzen; und wie viele bleiben noch, wenn verkauft werden: 1 Ochse, 3 Kühe, 5 Schafe?

7) In einer Schule sind 3 Bänke. Auf der ersten Bank sitzen 17 Kinder, auf der zweiten 8, auf der dritten 12, wie viel sitzen auf der zweiten und dritten? Wie viel auf der dritten mehr als auf der zweiten?

8) Franz bekommt am Sonntag 6 Batzen, am Montag 5 Batzen, am Dienstag 7 Batzen, am Mittwoch gibt er 8 Batzen aus, wie viel Geld hat er noch?

9) In einem Garten stehen 8 Zwetschenbäume, Aepfelbäume sind es 4 mehr, wie viele Bäume sind im ganzen Garten? = 20.

10) Franz hat 3 Sechser und gibt 3 Groschen davon aus, wie viel Geld hat er noch? ꝛc.

§. 11.

Multipliciren.

Der Anfang wurde §. 7 gemacht. Hier Fortsetzung bis zur Zahl 20.

1) 1 × 2 = 2	2) 2 × 1 = 2	3) Wie viel ist:
2 × 2 = 4	2 × 2 = 4	4 × 2? 6 × 2?
3 × 2 = 6	2 × 3 = 6	3 × 2? 7 × 2?
ꝛc.	2 × 4 = 8	8 × 2? 5 × 2?
10 × 2 = 20	2 × 10 = 20	9 × 2? 2 × 7?
		2 × 5? 2 × 3?
		2 × 4? 2 × 6?
		2 × 2?

4) 1 × 3 = 3
2 × 3 = 6
3 × 3 = 9
4 × 3 = 12
5 × 3 = 15
6 × 3 = 18

5) 3 × 1 = 3
3 × 2 = 6
3 × 3 = 9
3 × 4 = 12
3 × 5 = 15
3 × 6 = 18

6) Wie viel ist:
2 × 3? 5 × 3?
6 × 3? 9 × 3?
3 × 3? 3 × 4?
3 × 5? 3 × 2?
3 × 6?

7) 1 × 4 = 4
2 × 4 = 8
3 × 4 = 12
4 × 4 = 16
5 × 4 = 20

8) 4 × 1 = 4
4 × 2 = 8
4 × 3 = 12
4 × 4 = 16
4 × 5 = 20

9) 1 × 5 = 5
2 × 5 = 10
3 × 5 = 15
4 × 5 = 20

10) 5 × 1 = 5
5 × 2 = 10
5 × 3 = 15
5 × 4 = 20

11) 1 × 6 = 6
2 × 6 = 12
3 × 6 = 18

Anmerk. Bei 7, 8, 9, 10 werden wie bei 3 und 6 Fragen außer der Reihe gestellt.

Anwendung.

1) Wie viele kr. sind 2 Groschen? 6 Groschen? 5 Groschen? 3 Groschen? 4 Groschen?
2) Wie viele kr. sind 3 Sechser? 2 Sechser? 2 Sechser und 3 kr.?
3) Wie viele kr. sind 3 Batzen? 5 Batzen? 4 Batzen und 1 Groschen?
4) Wie viele kr. sind 2 Sechser und 2 Batzen? 4 Groschen und 2 Batzen?
5) Wenn die Elle Band 3 kr. kostet, was kosten 6 Ellen?
6) Um 1 kr. bekommt man 6 Federn, wie viel um 3 kr.?
7) Wie viele Tage sind 2 Wochen? 2 Wochen und 4 Tage?
8) Wie viele Groschen sind 8 Sechser? 4 Sechser? 6 Sechser? 3 Sechser?

9) Wie viele Füße haben 4 Pferde? 8 Gänse? 10 Enten?

10) Carl holt 4 ℔ Salz und bezahlt für jedes ℔ 1 Batzen; er gibt dem Krämer 3 Sechser, wie viel bekommt er noch heraus?

11) Joseph holt drei Viertel Kaffee zu 6 kr. das Viertel, wie viel muß er bezahlen?

§. 12.

Dividiren. Messen. Theilen.

a. Messen.

:: Wie viele Punkte sind dies? = 4.

Wie oft (wie viel mal) 2 Punkte sind es? = 2 × 2.

Nun nehme man die Zahlen 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20.

6 ist wie viel mal 2? 3 × 2, denn 3 × 2 = 6.

8 ist wie viel mal 2? 4 × 2, denn 4 × 2 = 8.

Es folgen nun die ungeraden Zahlen 3, 5, 7, 9, ꝛc. bis 19.

3 ist wie viel mal 2? 1 × 2 + 1, denn 1 × 2 = 2 + 1 = 3.

Auf die nämliche Art wie die Zahl 2, behandle man die Zahlen 3, 4, 5, 6, 7.

Dann gebrauche der Lehrer das Wort Enthalten.

Wie oft ist 2 in 4 enthalten? 2 mal; denn 2 × 2 = 4.

Wie oft ist 2 enthalten in 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20?

Wie oft ist 3 enthalten in 3, 6, 9, 12, 15, 18?

Wie oft ist 4 enthalten in 4, 8, 12, 16, 20?

Wie oft ist 5 enthalten in 5, 10, 15, 20?

u. s. w. mit der Zahl 6, 7, 8, 9, 10.

Auch Fragen außer der Reihe werden gestellt.

b. Theilen.

: Dies sind 2 Punkte, wenn man sie in 2 gleiche Theile theilt (wenn man die Hälfte davon wegnimmt), so ist jeder Theil = 1; 1 ist daher die Hälfte von 2.

:: Wenn man diese 4 Punkte in 2 gleiche Theile theilt, so ist jeder Theil = 2; die Hälfte von 4 ist also 2.

So behandelt man die geraden Zahlen bis 20.

4 Aepfel sollen unter 2 Schüler gleich vertheilt werden; wie viel bekommt jeder?

6 Federn werden unter 2 Kinder gleich vertheilt, wie viel erhält jedes?

Der Lehrer gebe viele solcher Aufgaben.

Nun fordere man die Schüler auf, 1 Punkt, 3 oder 5 Punkte in 2 gleiche Theile zu theilen. Da dieses nicht geschehen wird, so belehre man die Kinder, daß diejenigen Zahlen, welche man in zwei gleiche Theile theilen kann, gerade, die andern ungerade Zahlen genannt werden.

Lehrer: Nennet mit gerade Zahlen von 1—10, von 10—20.

Nennet mir ungerade Zahlen von 1—10, von 10—20.

Theilet die Zahlen 4, 6, 8 ꝛc. in 2 gleiche Theile, in 2 ungleiche Theile.

Auf die nämliche Art lasse man Zahlen in 3, 4 ꝛc. gleiche und ungleiche Theile theilen. Wenn eine Zahl in 3 gleiche Theile getheilt wird, so heißt jeder Theil ein Drittel ꝛc.

Welches ist die Hälfte von 8? 6? 4? 10? 16?

Welches ist die Hälfte von 3? 5? 7? 9?

Die Hälfte von 5 ist 2 und 1 bleibt übrig, denn $2 \times 2 = 4 + 1 = 5$.

Welches ist das Drittel von 3? 6? 9? 12? 15? 18?

Welches ist das Viertel von 12? 4? 16? 8? 20?

Welches ist das Fünftel von 10? 20? 15?

u. s. w.

III. Abschnitt.
Behandlung der Zahlen über 20.

§. 13.
Das Zählen bis 100.

Die Kinder werden angeleitet, bis 100 geläufig zu zählen und denselben begreiflich gemacht, daß man eigentlich nur bis 10 zähle. Der Ausdruck Zehner oder Zig lerne man die Kinder verstehen. Können die Kinder das vorwärts Zählen geläufig, so versuche und übe man es rückwärts, zuerst nur die Zehner, dann die einzelnen Zahlen.

Fragen:

Wie folgen die Zehner auf einander? Welche Zahl kommt nach 30? 35? 46? 54? 79? 99?

Welche Zahl kommt vor 19? 27? 40? 36? 50? 99? 68? 45?

Wie viele Zehner und Einer geben 18? 27? 36? 45? 64? 79? 85?

Wie viele Einer geben 8 Z.? 4 Z.? 7 Z.? 9 Z.? 10 Z.? 2 Z.? 5 Z.?

Wie viele Zehner geben 40 E.? 50 E.? 60 E.? 30 E.? 80 E.? 45 E.? 47 E.? 59 E.? 66 E.? 74 E.?

§. 14.
Das Zuzählen und Abzählen mit reinen Zehnern.

Es wiederholen sich hier die §§. 2 und 3. Nur wird statt den Zahlen 1, 2, 3 ꝛc. gesprochen: 1 Zig, 2 Zig, 3 Zig oder Zehn, 20, 30 ꝛc.

Z. B. 1 Zig und 1 Zig = 2 Zig, oder 10 + 10 = 20 ꝛc.

Anwendung.

1) Ein Bauer hat 20 Hekt. Korn und 30 Hekt. Spelz, wie viele Hektoliter in Allem? = 50.

2) In einer Schule sind 40 Knaben und 30 Mädchen, wie viele Schüler zählt die Schule? = 70.

3) Ein Krämer verkauft Sonntags 30 und Montags 50 Ellen Baumwollenzeug, wie viel in Allem? = 80.

4) Eine Frau hatte 40 Stück Hühnereier und 60 Stück Enteneier, wie viel in Allem? = 100.

5) Franz ist 80 Gulden schuldig, er hat aber erst 60, wie viel fehlt ihm noch, um die Schuld bezahlen zu können? = 20 Gulden.

6) Ein Krämer verkaufte in der ersten Woche 100, in der folgenden nur 70 Liter Oel, wie viel in der ersten mehr? = 30.

7) Von hundert Bäumchen werden 40 versetzt, wie viele bleiben stehen? = 60.

8) Wie viele Kreuzer geben 1 fl. 30 kr.? = 90.

9) Ein Bäcker hatte 90 Stück Brod gebacken. Er verkaufte Samstags 70 davon, Sonntags 10, wie viele bleiben ihm noch? = 10.

10) Karl hat in seinem Garten 60, Jakob in seinem nur 40 Bäumchen, wie viel hate Jakob weniger als Karl? = 20. u. s. f.

Auch die §§. 4, 5, 6, 7 bis 12 wende man auf das Rechnen mit reinen Zehnern an.

§. 15.

Das Zählen bis 1000.

Statt wie in den vorhergehenden §§. 13 und 14 mit Zehnern zu zählen und zu rechnen, zählt und rechnet man nun mit Hunderten und erklärt, daß man statt zehn Hundert auch Tausend sage.

Man leitet nun die Kinder an, mit Zehnern, Hunderten und Tausenden eben so zu rechnen, wie mit Einern. Es wiederholen sich daher die §§. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 bis 12; wodurch das Rechnen mit großen Zahlen sehr erleichtert wird.

§. 16.

Zuzählen und Abziehen der Grundzahlen bis Hundert.

Das Zuzählen und Abziehen der Grundzahlen im Umfange von 1 bis 100 wird bis zur Fertigkeit geübt. Auch können die folgenden Reihen von den Kindern auf ihre Tafeln geschrieben werden, und so zur Selbstbeschäftigung dienen.

1) 2 + 2 = 4
4 + 2 = 6
6 + 2 = 8
u. s. f. bis
98 + 2 = 100

Anmerk. Nach jeder Reihe folgen Fragen außer der Reihe: z. B. 31 + 2? 48 + 2? 93 + 2? 79 + 2?

2) 1 + 2 = 3	3) 100 — 2 = 98	4) 99 — 2 = 97
3 + 2 = 5	98 — 2 = 96	97 — 2 = 95
5 + 2 = 7	96 — 2 = 94	ꝛc.
ꝛc.	ꝛc.	3 — 2 = 1
97 + 2 = 99	2 — 2 = 0	

5) 3 + 3 = 6	6) 2 + 3 = 5	7) 1 + 3 = 4
6 + 3 = 9	5 + 3 = 8	4 + 3 = 7
9 + 3 = 12	8 + 3 = 11	7 + 3 = 10
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.
96 + 3 = 99	95 + 3 = 98	94 + 3 = 97
		97 + 3 = 100

8) 100—3=97	9) 99—3=96	10) 98—3=95
97—3=94	96—3=93	95—3=92
94—3=91	93—3=90	92—3=89
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.
4—3= 1	3—3= 0	5—3= 2

11) 4 + 4 = 8	12) 2 + 4 = 6	13) 1 + 4 = 5
8 + 4 = 12	6 + 4 = 10	5 + 4 = 9
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.
96 + 4 = 100	94 + 4 = 98	97 + 4 = 101
14) 3 + 4 = 7	15) 100—4=96	16) 98—4=94
7 + 4 = 11	96—4=92	94—4=90
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.
99 + 4 = 103	4—4= 0	6—4= 2

17) 99 — 4 = 95	18) 97 — 4 = 93
95 — 4 = 91	93 — 4 = 89
ꝛc.	ꝛc.
5 — 4 = 1	

Eben so verfahre man mit der Zahl 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Nun lasse man folgende Uebungen folgen, die eine Wiederholung des Vorhergehenden sind, aber eine andere Reihenfolge annehmen.

1) 2 + 2 = 4	2) 1 + 2 = 3	3) 3 + 2 = 5
12 + 2 = 14	11 + 2 = 13	13 + 2 = 15
22 + 2 = 24	21 + 2 = 23	23 + 2 = 25
24 + 2 = 26	ꝛc.	ꝛc.
ꝛc.		
92 + 2 = 94		
4) 4 + 2 = 6	5) 5 + 3 = 8	6) 6 + 3 = 9
14 + 2 = 16	15 + 3 = 18	16 + 3 = 19
24 + 2 = 26	25 + 3 = 28	26 + 3 = 29
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.
7) 7 + 3 = 10	8) 8 + 3 = 11	9) 9 + 3 = 12
17 + 3 = 20	18 + 3 = 21	19 + 3 = 22
27 + 3 = 30	28 + 3 = 31	29 + 3 = 32
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.
10) 10 + 3 = 13	11) 3 + 3 = 6	12) 1 + 3 = 4
20 + 3 = 23	13 + 3 = 16	11 + 3 = 14
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.

13) 2 + 3 = 5 14) 4 + 3 = 7
12 + 3 = 15 14 + 3 = 17
rc. rc.

15) 5 + 3 = 8 16) 6 + 3 = 9
15 + 3 = 18 16 + 3 = 19
rc. rc.

Dann folgen die Zahlen 4, 5, 6, 7, 8, 9, welche man auf ähnliche Weise behandeln läßt. Eben so übe man das Abziehen in dieser Reihenfolge nochmals durch. Z. B.:

1) 92 — 2 = 90 2) 93 — 2 = 91 3) 95 — 2 = 93
82 — 2 = 80 83 — 2 = 81 85 — 2 = 83
rc. rc. rc.

4) 97 — 2 = 95 5) 96 — 2 = 94 6) 99 — 2 = 97
87 — 2 = 85 86 — 2 = 84 89 — 2 = 87
rc. rc. rc.

7) 98 — 2 = 96 8) 100 — 2 = 98
88 — 2 = 86 90 — 2 = 88
rc. rc.

Auf die nämliche Art behandle man die Zahlen 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10.

Anwendung und Fragen zur Einübung.

1) Zählet nach einander zusammen: 16, 9, 5, 8, 4, 7, 6, 3!
2) Zählet zusammen: 48, 7, 6, 5, 9, 4, 7, 8, 1, 3!
3) Zählet zusammen: 77, 6, 5, 7, 2, 4!
4) Zählet zusammen: 66, 9, 8, 5, 1, 4, 3, 2, 6!
5) Zählet von 40 nach einander ab: 7, 6, 8, 5, 4, 6, 2, 1!
6) Zählet von 71 ab: 6, 4, 7, 9, 8, 1, 2, 4!
7) Zählet von 100 ab: 4, 7, 6, 5, 9, 3, 1, 8!
8) Zählet von 70 ab: 4, 6, 2, 7, 9, 1, 5, 8, 3, 4!
9) Welche zwei Zahlen geben: 36, 20, 14, 18, 25?

10) Wie viel muß zu folgenden Zahlen zugezählt werden, um 50 zu erhalten: zu 45? 41? 46? 49? 47? 42? 40? 48?

11) Wie viel muß ich von 60 wegnehmen, damit noch bleiben: 58? 53? 55? 59? 53? 50? 57? 51? 52?

12) Jemand verkaufte ein Pferd zu 78 fl., und ein Kalb zu 8 fl., wie viel Geld nahm er ein? = 86 fl.

13) Jemand kaufte Tuch zu einem Mantel für 45 fl., zu Hosen für 9 fl., für eine Weste um 5 fl., wie hoch kam Alles zusammen? = 59 fl.

14) Eine Frau hatte 44 Ellen Tuch; sie verkaufte Montags 9, und Freitags 7 Ellen davon, wie viel betrug der Rest? = 28 Ellen.

15) Jakob ist 9 Jahre alt, sein Vater 34 Jahre älter, wie alt ist der Vater?

16) Wenn in einer Schule, welche 80 Kinder zählt, 7 abwesend sind, wie viele befinden sich wirklich in der Schule? = 73.

17) Jemand kaufte eine Kuh um 48 fl., ein Schaf um 7 fl., ein Schwein um 9 fl., ein Kalb um 5 fl., wie viel Geld mußte er in Allem ausgeben? = 69 fl.

18) Jemand gibt am Sonntag aus 6 Batzen, am Montag 9 Batzen, am Dienstag 8 Batzen, am Mittwoch 7 Batzen, am Donnerstag 5 Batzen, am Freitag 10 Batzen, am Samstag 3 Batzen, wie viel in der ganzen Woche? = 48 Batzen.

19) Ein Bauer führt Frucht auf den Markt, er hat 16 Hekt. Korn, Spelz aber 9 Hekt. mehr, wie viel Spelz? = 25.

20) In einem Garten stehen 28 Aepfelbäume, 5 Kirschbäume, 9 Zwetschenbäume, 4 Aprikosenbäume, 7 Pfirsichbäume, wie viel in Allem? = 53.

21) Ein Bauer will ein Stück Schonungsgraben von 90 Meter machen. Er macht Montags 9 Meter, Dienstags

10 Meter, Mittwochs 8 Meter, Donnerstags 10 Meter, Freitags 7 Meter, Samstags 6 Meter, wie viel Meter sind noch zu machen? = 40 Meter.

22) Ein Bauer hat 26 Morgen Ackerfeld, 9 Morgen Wiesen, 8 Morgen Wald, 3 Morgen Weinberg, wie viel Morgen sind dies zusammen? = 46.

23) Wie viel ist 36 kleiner als 45? = 9.

24) Was ist der Unterschied zwischen 30 u. 36? 45 u. 52? 77 u. 83?

25) Welche Zahl ist 9 größer als 25? als 26? als 75?

26) Welche Zahl ist 7 kleiner als 36? als 45? als 52? als 61? als 33?

27) Eine Frau ist 36 Jahre alt, ihr Mann um 8 Jahre älter, wie alt ist dieser?

28) In einer Schule sind 56 Knaben, Mädchen sind es 9 weniger, wie viel also? = 47?

29) Anton ist 9 Jahre älter als Fritz, Fritz ist 17 Jahre alt, wie alt ist Anton? = 26.

30) Eine Frau hat 3 Stücke Tuch; das erste mißt 38 Ellen, das zweite 7 Ellen mehr, das dritte 9 Ellen weniger als das erste, wie groß ist jedes Stück? = 38, 45, 29.

31) Jemand ist 100 fl. schuldig. Zur Bezahlung der Schuld fehlen ihm noch 8 fl., wie viel Geld hat er? = 92.

32) Ein Landmann hat 59 Garben Spelz, Korn hat er 10 Garben mehr, Gerste 5 Garben weniger als Korn, Hafer 7 Garben mehr als Gerste, wie viel von jeder Fruchtgattung?

33) Ein Bauer hat 36 Stück Schafe, 8 Ochsen, 9 Kühe, 7 Kälber, 10 Schweine, 3 Ziegen, wie viel Stück Vieh in Allem? = 73.

34) Wer Montags 3 kr., und jeden folgenden Tag 3 kr. mehr ausgibt, wie viel gibt er bis Donnerstags aus? = 30 kr.

35) Jemand hat einen Weinberg von 98 Ruthen, einen Acker, welcher 8 Ruthen größer, und eine Wiese, welche 9 Ruthen kleiner ist, wie groß ist der Acker? wie groß die Wiese?

§. 17.
Vervielfältigen der Grundzahlen im Umfange bis 100.

In den §§. 7 und 11 wurde der Anfang in diesen Uebungen gemacht, hier fortgesetzt. Als Versinnlichungsmittel kann sich der Lehrer der Punkte, Striche oder dergl. bedienen.

a.	1) $1 \times 2 = 2$	2) $2 \times 1 = 2$	3) Fragen außer
	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 2 = 4$	der Reihe:
	$3 \times 2 = 6$	$2 \times 3 = 6$	Wie viel gibt
	ꝛc.	$2 \times 4 = 8$	3×2? 8×2?
	$10 \times 2 = 20$	ꝛc.	5×2? 2×7?
		$2 \times 10 = 20$	2×9? ꝛc.

Anwendung.

1) Anton kauft 9 Stück Bleistiften, jedes zu 2 kr., wie viele kr. braucht er dazu?

2) Wenn die Elle Band 2 kr. kostet, was kosten 6 Ellen? 8 Ellen? 4 Ellen?

3) Wie viele kr. geben 6 halbe Batzen? 9 halbe Batzen? 7 halbe Batzen?

4) Wie viele einzelne Stücke geben 8 Paar? 4 Paar? 3 Paar? 7 Paar? 9 Paar?

b.	1) $1 \times 3 = 3$	2) $3 \times 1 = 3$	
	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 2 = 6$	3) Fragen außer
	ꝛc.	$3 \times 3 = 9$	der Reihe.
	$10 \times 3 = 30$	ꝛc.	
		$3 \times 10 = 30$	

Anwendung.

1) Wie viele kr. geben 5 Groschen? 7 Groschen? 9 Groschen? 8 Groschen? 6 Groschen?

2) Zehn Knaben bekamen Aepfel, jeder drei Stück, wie viel bekamen alle zusammen?

3) Wer jeden Tag 3 kr. ausgibt, wie viel in einer Woche?

 ꝛc.

c. Vervielfältigung der Zahl 4, wie bei a und b.

Anwendung.

1) Wie viele kr. geben 8 Batzen? 7 Batzen? 5 Batzen? 9 Batzen? 6 Batzen?

2) Wie viele Quinte haben 6 Loth? 8 Loth? 7 Loth? 5 Loth? 2 Loth? 4 Loth?

3) Wie viele Pfennig geben 8 kr.? 7 kr.? 5 kr.? 6 kr.? 4 kr.? 10 kr.?

4) Wie viele viertel Pfund geben 8 Pfund? 7 Pfund? 9 Pfund? 6 Pfund? 10 Pfund?

d.	Das	Vervielfältigen	der	Zahl	5.
e.	"	"	"	"	6.
f.	"	"	"	"	7.
g.	"	"	"	"	8.
h.	"	"	"	"	9.
i.	"	"	"	"	10.

Anwendung.

1) Wie viele kr. geben 6 Sechser? 9 Sechser? 7 Sechser? 8 Sechser? 5 Sechser?

2) Wie viele Tage sind 3 Wochen? 9 Wochen? 7 Wochen? 8 Wochen? 10 Wochen?

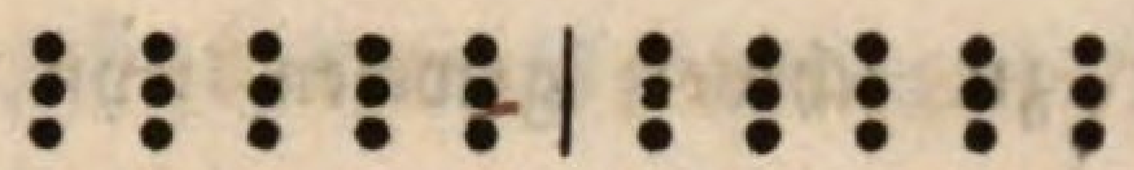
3) Wie viele Pfund sind 8 Kilogr.? 9 Kilogr.? 7 Kilogr.? 5 Kilogr.?

4) Wie viele Schoppen sind 9 Maas? 7 Maas? 8 Maas? 10 Maas? 6 Maas?
5) Wie viele Faß sind 8 Hekt.? 9 Hekt.? 7 Hekt.? 10 Hekt?
6) Wie viele Zolle sind 3 Fuß? 7 Fuß? 9 Fuß? 8 Fuß? 10 Fuß?
7) Wie viele kr. geben 6 Batzen und 3 kr.? 8 Batzen und 2 kr.? 7 Batzen und 2 kr.?
8) Wie viele Pfennig geben 3 kr. und 2 Pf.? 8 kr. und 3 Pf.? 7 kr. und 2 Pf.?
9) Wenn eine Elle 8 kr. kostet, wie viel kosten 6 Ellen? 9 Ellen? 7 Ellen? 5 Ellen?
10) Wenn die Elle Tuch 1 fl. 6 kr. kostet, was kosten 8 Ellen? 5 Ellen? 3 Ellen? 7 Ellen?
11) Wer jeden Tag 6 kr. verdient, verdient in einer Woche wie viel?
12) Wer jeden Tag 1 fl. 8 kr. verdient, verdient in einer Woche wie viel?

Zur bessern Begründung dieser Uebung, und zur Vorübung für die Division kann der Lehrer folgendes Verfahren einschlagen:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A.	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

1) Zählet die Zweier zusammen! = 2 + 2 = 4; 4 + 2 = 6 ꝛc.
2) Wie folgen die Zweier auf einander? = 2, 4, 6, 8, 10.
3) Wie viele Einer geben 9 Zweier? 8 Zweier? 7 Zweier? 10 Zweier? ꝛc.
4) Wie viel mal Eins gibt 3 × 2? 6 × 2? 8 × 2? 7 × 2? 4 × 2?
5) Wie viele Zweier geben 5 Einer? 7 Einer? 9 Einer? 15 Einer? 20 Einer? 16 Einer? 14 Einer? 11 Einer? 13 Einer?

B. Dreier. 

1) Zählet die Dreier zusammen! = 3 + 3 = 6; 6 + 3 = 9 ꝛc.

2) Wie folgen die Dreier! = 3, 6, 9, 12 ꝛc.

3) Wie viele Einer geben 2 Dreier? 8 Dreier? 7 Dreier? 5 Dreier? 9 Dreier?

4) Wie viel ist 3 × 3? 7 × 3? 8 × 3? 5 × 3? 10 × 3?

5) Wie viele Dreier geben 10 Einer? 9 Einer, 18 Einer? 27 Einer? 24 Einer? 22 Einer?

Auf die nämliche Art behandle man die Zahlen 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10.

Umkehrung der Factoren.

1 × 2 = 2 × 1
2 × 2 = 2 × 2
3 × 2 = 2 × 3 ꝛc.

Eben so verfahre man mit 3, 4, 5, 6 ꝛc.

Fragen und Aufgaben.

1) 2 × 3 ist umgekehrt? = 3 × 2
2) 6 × 7 „ „ ? = 7 × 6
3) 5 × 2 „ „ ? = 2 × 5

Wie viele 2er, 3er, 4er, 5er, 6er lassen sich aus folgenden Zahlen bilden, und stellet dieselben durch Punkte dar:

12, 15, 18, 27, 31, 48, 60?

Bildet 2er, 3er, 4er, 5er, 6er, 7er, 8er, 9er, 10er aus:

12, 25, 37, 43, 36, 68, 70?

§. 18.

Theilen der Grundzahlen im Umfange von 100.

Der Grund zu dieser Uebung wurde gelegt in §. 12 und in den vorhergehenden. Sollte §. 12 früher für die Fassungs=

kraft der Schüler zu schwer gewesen seyn, so kann er auch jetzt erst durchgenommen werden.

I. Messen.

Wenn man untersucht, wie oft die kleinere Zahl von der größeren hinweggenommen werden kann, so erfährt man, wie oft die erstere in der letztern enthalten ist.

A. Das Enthaltenseyn der Zahl 2 in den Zahlen 2 bis 20.

a. Die Division geht auf.

2 ist in 2 = 1 mal enthalten; denn 2 × 1 = 2
2 „ „ 4 = 2 „ „ „ 2 × 2 = 4
2 „ „ 6 = 3 „ „ „ 2 × 3 = 6 ꝛc.

b. Es bleibt ein Rest.

2 ist in 3 = 1 mal enthalten, Rest 1; denn 3 = 2 × 1 + 1
2 „ „ 5 = 2 „ „ „ 1; „ 5 = 2 × 2 + 1
2 „ „ 7 = 3 „ „ „ 1; „ 7 = 3 × 2 + 1
ꝛc.

Man gehe jedesmal bis zum Zehnfachen der kleineren Zahl.

c. Fragen außer der Reihe und Anwendung.

Wie oft ist enthalten 2 in 6, 8, 12, 9, 11, 15, 19, 14? ꝛc.
Wie viele Liter geben 8 Schoppen, 4 Schoppen, 7 Schoppen, 9 Schoppen, 15 Schoppen? ꝛc.

B. Das Enthaltenseyn der Zahl 3 in den Zahlen 3 bis 30.

a. Die Division geht auf.

3 ist in 3 = 1 mal enthalten; denn 3 × 1 = 3
3 „ „ 6 = 2 „ „ „ 3 × 2 = 6
ꝛc.

b. Es bleibt ein Rest.

3 ist in 4 = 1 mal enthalten, Rest 1; denn 4 = 3 × 1 + 1
3 „ „ 5 = 1 „ „ „ 2; „ 5 = 3 × 1 + 2
3 „ „ 7 = 2 „ „ „ 1; „ 7 = 3 × 2 + 1

c. Fragen außer der Reihe und Anwendung.

Wie oft ist enthalten 3 in 6, 9, 12, 8, 7, 5, 14, 11, 15, 23, 25, 21, 29? und welcher Rest bleibt?

Wie viele Groschen geben 6 kr., 8 kr., 12 kr., 24 kr., 17 kr., 23 kr., 29 kr.? und wie viel kr. bleiben übrig?

Auf die nämliche Weise verfahre man mit den Zahlen 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

II. Theilen.

Die Zahlen 2 bis 20 werden in 2 gleiche Theile getheilt.

a. Es bleibt kein Rest.

2 getheilt in 2 gleiche Theile = jeder Theil 1, die Hälfte von 2 = 1; denn 2 × 1 = 2.

4 getheilt in 2 gleiche Theile = jeder Theil 2, die Hälfte von 4 = 2; denn 2 × 2 = 4.

6 getheilt in 2 gleiche Theile = jeder Theil 3, die Hälfte von 6 = 3; denn 3 × 2 = 6.

ꝛc.

b. Es bleibt ein Rest.

3 getheilt in 2 Theile = jeder Theil 1, Rest 1; die Hälfte von 3 = 1, Rest 1; denn 3 = 2 × 1 + 1.

5 getheilt in 2 Theile = jeder Theil 2, Rest 1; die Hälfte von 5 = 2, Rest 1; denn 5 = 2 × 2 + 1.

ꝛc.

c. Fragen außer der Reihe und Anwendung.

Wie viel ist die Hälfte von 4, 3, 7, 10, 12, 15, 19, 14?

Von welcher Zahl ist die Hälfte 3, 7, 5, 10, 8, 4, 6, 2?

Carl hatte 12 kr., er kaufte sich für die Hälfte Papier, wie viel Geld gab er aus?

So behandle man die Zahlen 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Vermischte Anwendungen.

1) Wie viele Batzen und kr. geben 8, 10, 7, 15, 30, 26, 40, 45 kr.?

2) Wie viele Sechser und kr. geben 9, 12, 17, 21, 45, 52, 60, 64 kr.?

3) Wie viele Tage und Wochen geben 8, 30, 21, 27, 22, 45, 39 Tage?

4) Wie viele Batzen geben 8, 7, 10, 5, 9, 4 Groschen und wie viele kr. bleiben übrig?

5) Wie viele Sechser geben 8, 10, 5, 3, 7, 9, 2, Groschen? und wie viele kr. bleiben übrig?

6) Wie viele Sechser geben 4, 3. 7, 9, 8, 5, 10 Batzen? und wie viele kr. bleiben übrig?

7) Wie oft ist enthalten 3 in 3? 7 in 25? 8 in 35? 4 in 42? 6 in 27? 10 in 98? 9 in 57? 8 in 62? und welcher Rest bleibt?

8) Wie viel ist die Hälfte vou 19? $\frac{1}{3}$ von 29? $\frac{1}{4}$ von 30? $\frac{1}{5}$ von 42? $\frac{1}{6}$ von 27? $\frac{1}{7}$ von 43? $\frac{1}{8}$ von 77? $\frac{1}{9}$ von 15? $\frac{1}{10}$ von 87? und welcher Rest bleibt?

9) 3 ℔ Seife kosten 27 kr., wie viel 1 ℔?

10) 3 Buch Papier kosten 24 kr., wie viel 1 Buch?

11) 6 Kinder theilen 54 Aepfel, wie viel bekommt jedes?

12) 4 Ellen Tuch kosten 20 fl., wie viel eine Elle?

13) 1 ℔ Kaffee kostet 32 kr., was kostet ein Viertel?

14) 10 Ellen Tuch kosten 30 kr. Weberlohn, wie viel kostet jede Elle?

15) Wie viele Federn bekommt man um 4 Sechser, wenn eine Feder 3 kr. kostet?

16) Wie viele Bogen Papier bekommt man um 5 kr., wenn jeder Bogen 1 kr. und 1 Pfenni g kostet?

17) Wie viele fl. sind 20 Sechser? 40 Sechser? 35 Sechser? 19 Sechser? wie viele Sechser bleiben noch übrig? wie viele kr. sind es?

18) Wenn Jemand in einer Woche 24 fl. verdient, wie viel jeden Tag?

19) Wenn 1 Hektoliter Korn 8 fl. kostet, was kostet 1 Faß?
20) Jakob hatte 18 Aepfel, er gab seinem ältesten Bruder die Hälfte davon, seinem jüngsten $^1/_3$, seiner Schwester $^1/_6$; wie viel bekam jedes? wie viel hatte er noch?

§. 19.

Zuzählen und Abzählen der Zehner und Hunderten.

I. a.
30 + 40 = 70
20 + 50 = 70
30 + 60 = 90
40 + 20 = 60
60 + 20 = 80
20 + 20 + 30 = 70
60 + 10 + 20 = 90
ꝛc.

b.
60 + 40 = 100
90 + 30 = 120
70 + 60 = 130
80 + 80 = 160
70 + 90 = 160
ꝛc.

c.
60 — 40 = 20
90 — 10 = 80
70 — 30 = 40
80 — 40 = 40
90 — 30 = 60
ꝛc.

d.
100 — 30 = 70
100 — 40 = 60
120 — 30 = 90
140 — 60 = 80
160 — 90 = 70
130 — 50 = 80
ꝛc.

e.
20 + 37 = 57
60 + 24 = 84
26 + 50 = 76
63 + 30 = 93
54 + 30 = 84
ꝛc.

f.
78 + 30 = 108
95 + 20 = 115
66 + 50 = 116
78 + 80 = 158
93 + 40 = 133
ꝛc.

g.
78 — 30 = 48
48 — 30 = 18
65 — 20 = 45

76 — 30 = 46
59 — 40 = 19
ꝛc.

h. 118 — 40 = 78   172 — 80 = 92
125 — 30 = 95   163 — 70 = 93
185 — 90 = 95   ꝛc.

Sprechweise. e. 30 + 20 = 50 + 7 = 57.

f. 7 Zig + 3 Zig = 10 Zig = 100 + 8 = 108.

g. 7 Zig — 3 Zig = 4 Zig = 40 + 8 = 48.

h. 118 = 11 Zig und 8 Einer; 4 Zig von 11 Zig = 7 Zig = 70 + 8 = 78.

i.	33 + 34 = 67	k.	21 + 39 = 60
	36 + 22 = 58		23 + 47 = 70
	21 + 57 = 78		38 + 35 = 73
	42 + 47 = 89		29 + 33 = 62
	53 + 25 = 78		68 + 24 = 92
	ꝛc.		ꝛc.
l.	87 + 92 = 179	m.	83 + 38 = 121
	65 + 83 = 148		45 + 58 = 103
	76 + 53 = 129		95 + 58 = 153
	58 + 61 = 119		87 + 45 = 132
	ꝛc.		58 + 93 = 151
			ꝛc.

Sprechweise. i. 3 Zig + 3 Zig = 6 Zig = 60; 3 Einer + 4 Einer = 7 Einer, 60 + 7 = 67.

k. 2 Zig + 3 Zig = 5 Zig = 50; 9 Einer + 1 Einer = 10 Einer, 50 + 10 = 60.

l. 9 Zig + 8 Zig = 17 Zig = 170; 7 + 2 = 9; 170 + 9 = 179.

m. 8 Zig + 3 Zig = 11 Zig = 110; 8 Einer + 3 Einer = 11 Einer, 110 + 11 = 121.

n. 95 — 34 = 61	o. 92 — 68 = 24
57 — 31 = 26	66 — 37 = 29
58 — 32 = 26	51 — 24 = 27
79 — 34 = 45	86 — 39 = 47
68 — 52 = 16	52 — 14 = 38
2c.	2c.
p. 109 — 23 = 86	q. 90 — 46 = 44
105 — 32 = 73	80 — 37 = 43
116 — 44 = 72	90 — 22 = 68
135 — 53 = 82	100 — 43 = 57
164 — 71 = 93	120 — 85 = 35
2c.	2c.
r. 122 — 84 = 38	s. 333 — 19 = 314
136 — 57 = 79	566 — 28 = 538
142 — 58 = 84	732 — 15 = 717
167 — 98 = 69	2c.
154 — 68 = 86 2c.	

Sprechweise. n. 9 Zig — 3 Zig = 6 Zig = 60; 5 — 4 = 1, 1 + 60 = 61.

o. 60 von 90 bleiben 30, von 92 aber 32; 8 von 32 bleiben 24.

p. 100 — 20 = 80; 109 — 20 = 89; 3 von 89 bleiben 86.

q. 90 — 40 = 50; 50 — 6 = 44.

r. 120 — 80 = 40; 122 — 80 = 42; 42 — 4 = 38.

II. a. 300 + 400 = 700	b. 200 + 350 = 550
100 + 200 = 300	300 + 470 = 770
500 + 400 = 900	200 + 553 = 753
800 + 700 =1500	300 + 462 = 762
600 + 800 =1400	500 + 309 = 809
2c.	600 + 708 =1308
	2c.

c. 623 + 38 = 661
432 + 29 = 461
843 + 37 = 880
964 + 28 = 992
ꝛc.

d. 1) 365 + 62 = 427
438 + 91 = 529
562 + 73 = 635
2) 375 + 86 = 461
687 + 96 = 783
368 + 85 = 453

Sprechweise. c. 623 + 38 = 600 + 23 + 38; 2 Zig + 3 Zig = 50; 8 + 3 = 11; 50 + 11 = 61, zusammen 661.

d. 365 + 62 = 300 + 65 + 62; 60 + 60 = 120; 5 + 2 = 7; 300 + 120 + 7 = 427.

e. 1) 320 + 138 = 458
430 + 257 = 687
2) 540 + 193 = 733
650 + 178 = 828
860 + 372 = 1232
ꝛc.

f. 622 + 334 = 956
833 + 244 = 1077
618 + 221 = 839
725 + 344 = 1069
ꝛc.

g. 338 + 245 = 583
724 + 147 = 871
236 + 345 = 581
317 + 229 = 546
ꝛc.

h. 345 + 277 = 622
834 + 286 = 1120
327 + 296 = 623
344 + 288 = 632
ꝛc.

Sprechweise. e. 320 + 138. 300 + 100 = 400; 20 + 38 = 58, zusammen 458.

f. 622 + 324. 600 + 300 = 900; 20 + 30 = 50; 4 + 2 = 6, zusammen 956.

g. 338 + 245. 300 + 200 = 500; 30 + 40 = 70; 8 + 5 = 13 zu 70 = 83, zusammen 583.

h. 345 + 277. 300 + 200 = 500; 40 + 70 = 110; 7 + 5 = 12 zu 110 = 122; zusammen 500 + 122 = 622.

i.	800 — 300 = 500	k.	1) 510 — 200 = 310
	700 — 400 = 300		708 — 400 = 308
	600 — 200 = 400		905 — 600 = 305
	900 — 500 = 400		2) 640 — 200 = 440
	700 — 200 = 500		850 — 300 = 550
	1000 — 400 = 600		730 — 200 = 530
	1200 — 700 = 500		3) 844 — 200 = 644
	ꝛc.		963 — 300 = 663
			782 — 200 = 582
			ꝛc.

l.	640 — 320 = 320	m.	645 — 320 = 325
	850 — 230 = 620		732 — 220 = 512
	760 — 350 = 410		884 — 240 = 644
	980 — 270 = 710		763 — 510 = 253
	980 — 340 = 640		974 — 350 = 624
	980 — 250 = 730		834 — 210 = 624
	1260 — 330 = 930		977 — 360 = 617
	1540 — 320 =1220		ꝛc.
	ꝛc.		

Sprechweise. k. 200 von 700 = 500; dazu 3 = 503.
l. 300 von 600 = 300; 20 von 40 = 20, also 320.
m. 300 von 600 = 300; 20 von 45 = 25, also 325.

n.	835 — 213 = 622	o.	600 — 240 = 360
	664 — 233 = 431		700 — 350 = 350
	769 — 254 = 515		800 — 420 = 380
	866 — 425 = 441		900 — 330 = 570
	987 — 345 = 642		1200 — 470 = 730
	1695 — 372 =1323		1900 — 380 =1520
	1894 — 573 =1321		2400 — 680 =1720
	ꝛc.		ꝛc.

p. 600 — 407 = 193
800 — 205 = 595
900 — 307 = 593
600 — 204 = 396
1800 — 306 = 1494
2400 — 703 = 1697
ꝛc.

q. 400 — 314 = 86
500 — 124 = 376
500 — 315 = 185
800 — 432 = 368
600 — 345 = 255
1600 — 488 = 1112
ꝛc.

Sprechweise. n. 200 von 800 = 600; 10 von 35 = 25, 3 von 25 = 22, also 622.
o. 200 von 600 = 400; 40 von 400 = 360.
p. 400 von 600 = 200; 7 von 200 = 193.
q. 300 von 400 = 100; 10 von 100 = 90; 4 von 90 = 86.

r. 803 — 205 = 598
604 — 109 = 495
403 — 207 = 196
1205 — 308 = 897
1604 — 207 = 1397
ꝛc.

s. 802 — 316 = 486
502 — 337 = 165
905 — 348 = 557
601 — 267 = 334
803 — 388 = 415
ꝛc.

t. 430 — 270 = 160
520 — 380 = 140
670 — 190 = 480
350 — 270 = 80
460 — 290 = 170
820 — 140 = 680
ꝛc.

u. 235 — 180 = 55
346 — 270 = 76
945 — 380 = 565
772 — 280 = 492
985 — 390 = 595
632 — 270 = 362
ꝛc.

Sprechweise. r. 200 von 803 = 603, davon 5 = 598.
s. 300 von 802 = 502, davon 10 = 492, noch 6 ab = 486.
t. 200 von 430 = 230, davon 70 = 160.
u. 100 von 235 = 135, davon 80 = 55.

v.	730 — 218 = 512	w.	236 — 117 = 119
	540 — 327 = 213		358 — 129 = 229
	650 — 237 = 413		436 — 317 = 119
	860 — 227 = 633		835 — 316 = 519
	920 — 314 = 606		1243 — 328 = 915
	ꝛc.		1745 — 327 =1418
			ꝛc.

x.	320 — 125 = 195	y.	416 — 227 = 189
	730 — 235 = 495		843 — 584 = 259
	810 — 295 = 515		317 — 228 = 89
	330 — 164 = 166		631 — 347 = 284
	1930 — 279 =1651		833 — 744 = 89
	ꝛc.		1235 — 847 = 388
			ꝛc.

Sprechweise. v. 200 von 700 = 500; 10 von 30 = 20; 8 von 20 = 12, es bleiben also 512.

w. 100 von 300 = 200; 10 von 36 = 26; 7 von 26 = 19; es bleiben also 219.

x. 100 von 320 = 220; 20 von 220 = 200; 5 von 200 = 195.

y. 200 von 416 = 216; 20 von 216 = 196; 7 von 196 = 189.

Einige Erleichterungen beim Zusammenzählen und Abziehen.

Das Zusmmenzählen wird oft erleichtert, wenn man die eine Zahl um eine oder mehrere Einheiten vergrößert und zwar so, daß man volle Zig zuzählt, und das zu viel Genommene abzieht (Beispiele a.) Eben so kann man sich das Abziehen oft erleichtern, wenn man den Subtrahend um einige Einheiten vergrößert oder verkleinert (Beispiele b.)

a. 39 + 45 Statt 39 nehme man 40; 40 + 45 = 85, davon 1 ab = 84.

28 + 39	66 + 88	99 + 64 =	100 + 64 =
39 + 48	64 + 19	98 + 85	164 — 1 =
59 + 64	56 + 47	96 + 48	163.
77 + 83	58 + 91	63 + 97	

b. 66 — 49 = 66 — 50 + 1 = 16 + 1 = 17
84 — 27 = 84 — 30 + 3 = 54 + 3 = 57
95 — 26 = 95 — 30 + 4 = 65 + 4 = 69
175 — 99 = 175 — 100 + 1 = 75 + 1 = 76
105 — 96 = 105 — 100 + 4 = 5 + 4 = 9
124 — 36 = 124 — 40 + 4 = 84 + 4 = 88
143 — 69 = 143 — 70 + 1 = 73 + 1 = 74

Vermischte Fragen und Anwendungen.

1) Welches ist die Summe von 15, 16, 17? = 48.
2) Welches ist die Summe von 19, 25, 43? = 87.
3) Die Summe zweier Zahlen ist 80, die eine 33, wie viel die andere? = 47.
4) Die Summe dreier Zahlen ist 100, die eine ist 34, die andere 48, wie groß ist die dritte? = 18.
5) Der Unterschied zweier Zahlen ist 18, die größere ist 102, welches ist die kleinere? = 84.
6) Die Summe zweier Zahlen ist 120, ihr Unterschied 48, welches sind die Zahlen? = 72.
7) Wenn ich von einer Zahl 12 und 15 abziehe, so bleiben noch 20, welches ist diese Zahl? = 47.
8) In einer Schule zählt die erste Klasse 18, die zweite 23, die dritte 15 Schüler, wie viel sind es in Allem? = 56.
9) Ein Krämer erhielt drei Stücke Zeug, das erste enthält 24 Ellen, das zweite 19, das dritte 33, wie viel Ellen in Allem? = 76.

10) In einer Schule sind 60 Kinder, darunter sind 33 Knaben, wie viele Mädchen? = 27.

11) Es ist Jemand 47 fl. schuldig; er hat 28 fl. baar, wie viel Geld fehlt ihm noch zur Tilgung der Schuld? = 19 fl.

12) Wie viele Tage sind zusammen im Februar, März und April: a. in einem gemeinen, b. in einem Schaltjahre? a. = 89, b. = 90.

13) Jemand kaufte auf einem Markte für 38 fl. Tuch, für 19 fl. Leder, für 12 fl. Baumwollenzeug, wie viel fl. mußte er bezahlen? = 69 fl.

14) Ein Krämer erhielt einen Ballen Kaffee und einen Ballen Zucker, welche zusammen 173 ℔ wogen; der Zucker wog 98 ℔, wie schwer war der Kaffe? = 75 ℔.

15) In einer Schule sind 130 Kinder, Knaben sind es 67, wie viele Mädchen? = 63.

16) Drei Ballen Zucker wiegen 300 ℔; der erste wiegt 125, der zweite 87, wie viel der dritte? = 88 ℔.

17) Jemand schuldet an A. 228 fl., an B. 137; er hat 310 fl. baar, wie viel fehlt ihm noch zur Tilgung beider Schulden? = 55 fl.

18) Ein Schafbesitzer hat 300 Stück Schafe, wenn er nun 136 davon verkauft, wie viel bleiben ihm noch? = 164.

19) Ein Bauer schuldet an seinen Nachbar 345 fl.; er verkauft demselben eine Kuh um 68 fl. und ein Pferd um 163 fl., wie viel muß er ihm noch baar geben? = 114 fl.

20) Drei Arbeiter haben eine Strecke Straße von 900 Meter zu machen; a. kommt davon zu 312, b. 289, wie viel bleiben übrig für c.? = 299.

21) Wie viele fl. machen folgende Posten von kr.: 68? 93? 87? 104? 115?

22) Wie viele kr. machen folgende Posten: 1 fl. 12 kr.? 1 fl. 34 kr.? 1 fl. 58 kr.? 1 fl. 43 kr.? 1 fl. 27 kr.?

23) Wie viele Pfund und Loth machen 48 Loth? 53 Loth? 55 Loth? 60 Loth?

24) Wie viele Kilogramm und Loth machen 68 Loth? 72 Loth? 100 Loth? 120 Loth? 115 Loth? 123 Loth?

25) Carl gab seinem Brüderchen auf Weihnachten 45 Nüsse, und nun hatte jeder 100, wie viele Nüsse hatte Anfangs jeder? Carl 145, sein Brüderchen 55.

26) Ein Tuchhändler nahm auf einem Jahrmarkte ein 200 fl.; er kaufte sich für 63 fl. Wolle, wie viel Geld hatte er noch? = 137 fl.

27) Jemand kaufte ein Haus zu 1000 fl.; er zahlte sogleich 463 fl., wie viel schuldet er noch? = 537 fl.

28) Ein Berliner Thaler gilt 105 kr., ein Fünffrankenthaler 140 kr., ein Kronenthaler 162 kr., wie viel beträgt der Unterschied zwischen dem erst= und zweitgenannten, dem ersten und dritten, dem zweiten und dritten?

29) Ich habe drei Stücke Tuch auf der Bleiche; das erste mißt 32 Ellen, das zweite ist 18 Ellen größer, das dritte ist 5 Ellen kleiner als das zweite, wie viele Ellen messen die drei Stücke? = 127 Ellen.

30) Eine Magd holt in der Stadt 37 ℔ Fleisch, 19 ℔ Butter, 43 ℔ Käs, wie viele ℔ waren es zusammen? = 99 ℔.

31) In einem Fasse liegt ein Kiloliter Wein, wenn man 465 Liter heraus zapft, wie viele Liter befinden sich dann noch im Fasse? = 535.

§. 20.

Multiplication und Division.

I.

1) Wie viel mal 4 geben 4 × 4 + 6 × 4 = 10 × 4

2) " " " 4 " 9 × 4 + 6 × 4 = 15 × 4

3) Wie viel mal 4 geben 5 × 4 + 8 × 4 = 13 × 4
4) " " " 4 " 15 × 4 + 12 × 4 = 27 × 4
5) " " " 3 " 8 × 3 + 9 × 3 = 17 × 3
6) " " " 3 " 12 × 3 + 6 × 3 = 18 × 3
7) Was machen 8 × 9 + 2 × 9 = 10 × 9,
8) " " 6 × 12 + 10 × 12 = 16 × 12.
9) Wie viel bleibt, wenn man von 11 × 6 wegnimmt 3 × 6? = 8 × 6.
10) Wie viel bleibt, wenn man von 10 × 8 wegnimmt 5 × 8? = 5 × 8.
11) Wie viel bleibt, wenn man von 9 × 12 wegnimmt 7 × 12? = 2 × 12.
12) 6 × 12 weniger 4 × 12 ist wie viel mal 12? = 2 × 12.
13) 8 × 15 weniger 6 × 15 ist wie viel mal 15? = 2 × 15.
14) 10 × 20 weniger 7 × 20 ist wie viel mal 20? = 3 × 20.
15) 4 × 7 + 8 × 7? = 12 × 7.
16) 9 × 5 + 7 × 5? = 16 × 5.
17) Wie viel fehlen von 8 × 9 bis 11 × 9? = 3 × 9.
18) " " " " 7 × 4 " 20 × 4? = 13 × 4.
19) Wie viel ist das 3fache und 4fache? das 9fache und 8fache? das 5fache und 8fache? rc.

II.

1) 2 × 20 = 40	2) 2 × 70 = 140	3 × 40 = 120
2 × 40 = 80	2 × 80 = 160	3 × 60 = 180
2 × 30 = 60	2 × 60 = 120	3 × 50 = 150
3 × 30 = 90	2 × 90 = 180	4 × 40 = 160
3 × 20 = 60	2 × 50 = 100	4 × 30 = 120
4 × 20 = 80		5 × 30 = 150

6 × 30 = 180	7 × 30 = 210
6 × 40 = 240	7 × 90 = 630
7 × 40 = 280	8 × 40 = 320

8 × 20 = 160
8 × 50 = 400
8 × 70 = 560
9 × 30 = 270
9 × 50 = 450
9 × 40 = 360

3) 2 × 34 = 68
2 × 43 = 86
2 × 42 = 84
2 × 13 = 26
3 × 12 = 36
3 × 23 = 69
3 × 22 = 66
3 × 32 = 96
4 × 12 = 48
4 × 21 = 84
4 × 22 = 88
2c.

4) 2 × 36 = 72
2 × 45 = 90
2 × 47 = 94
2 × 25 = 50
3 × 24 = 72
3 × 18 = 54
3 × 28 = 84
3 × 25 = 75
3 × 19 = 57
4 × 13 = 52
2c.

5) 2 × 63 = 126
2 × 74 = 148
2 × 93 = 186
3 × 43 = 129
3 × 52 = 156
3 × 83 = 249
4 × 32 = 128
4 × 81 = 324
4 × 52 = 208
2c.

6) 2 × 77 = 154
2 × 86 = 172
2 × 75 = 150
3 × 45 = 135
3 × 36 = 108
4 × 48 = 192
5 × 36 = 180
5 × 48 = 240
6 × 53 = 318
2c.

Sprechweise. 3) 2 × 34. 2 × 30 = 60; 2 × 4 = 8, 60 + 8 = 68.

4) 2 × 36. 2 × 30 = 60; 2 × 6 = 12, 60 + 12 = 72.

5) 2 × 63. 2 × 6 Zig = 12 Zig = 120; 2 × 3 = 6, 120 + 6 = 126.

6) 2 × 77. 2 × 7 Zig = 14 Zig = 140; 2 × 7 = 14, 140 + 14 = 154.

III.

1) 60 : 2 = 30	2) 24 : 2 = 12	69 : 3 = 23
40 : 2 = 20	48 : 2 = 24	96 : 3 = 32
20 : 2 = 10	64 : 2 = 32	36 : 3 = 12
90 : 3 = 30	86 : 2 = 43	63 : 3 = 21
60 : 3 = 20	88 : 2 = 44	99 : 3 = 33
80 : 4 = 20	108 : 2 = 54	44 : 4 = 11
40 : 4 = 10	82 : 2 = 41	48 : 4 = 12
ꝛc.	ꝛc.	ꝛc.

84 : 4 = 21	3) 25 : 2 = 12 Rest 1
88 : 4 = 22	49 : 2 = 24 " 1
55 : 5 = 11	45 : 2 = 22 " 1
68 : 2 = 34	83 : 2 = 41 " 1
86 : 2 = 43	64 : 3 = 21 " 1
ꝛc.	35 : 3 = 11 " 2
	98 : 3 = 32 " 2
	85 : 4 = 21 " 1
	ꝛc.

Sprechweise. 1) 2 ist in 60 = 30 × enthalten, denn 2 ist in 6 = 3 × enthalten, in 6 Zig also 3 Zig mal = 30.

2) 2 ist in 24 = 12 × enthalten, denn 2 ist in 20 = 10 ×, in 4 = 2 ×. also 10 + 2 = 12.

3) 2 ist in 20 = 10 ×, in 5 = 2 ×, Rest 1, also 12 × und bleibt 1 übrig.

Ist dieses eingeübt, so frage der Lehrer: Wie viel ist die Hälfte von 60? Sprechweise: die Hälfte von 6 = 3, von 6 Zig also 3 Zig = 30.

4) 30 : 2 = 15	70 : 3 = 23 Rest 1
50 : 2 = 25	80 : 3 = 26 " 2
90 : 2 = 45	40 : 3 = 13 " 1

90 : 4 = 22 Rest 2		70 : 6 = 11 Rest 4
60 : 4 = 15		90 : 6 = 15
70 : 4 = 17 „ 2		2c.

5) 54 : 2 = 27	85 : 5 = 17	6) 53 : 2 = 26 Rest 1
72 : 2 = 36	65 : 5 = 13	65 : 2 = 37 „ 1
96 : 2 = 48	95 : 5 = 19	95 : 2 = 42 „ 1
76 : 2 = 38	72 : 6 = 12	56 : 3 = 18 „ 2
42 : 3 = 14	84 : 6 = 14	47 : 3 = 15 „ 2
84 : 3 = 28	96 : 6 = 16	58 : 4 = 14 „ 2
57 : 3 = 19	78 : 6 = 13	99 : 4 = 24 „ 3
81 : 3 = 27	84 : 7 = 12	68 : 5 = 13 „ 3
64 : 4 = 16	98 : 7 = 14	79 : 5 = 15 „ 4
52 : 4 = 13	91 : 7 = 13	79 : 6 = 13 „ 1
96 : 4 = 24	96 : 8 = 12	93 : 6 = 15 „ 3
2c.	2c.	2c.

Sprechweise. 4) 2 ist in 30 15 × enthalten, denn 2 ist in 20 = 10 und in 10 = 5 × enthalten, zusammen 10 + 5 = 15. ½ von 30. Die Hälfte von 20 = 10, die Hälfte von 10 = 5, 10 + 5 = 15.

5) 2 ist in 40 = 20 ×, in 14 = 7 ×, zusammen 20 + 7 = 27 × enthalten. Die Hälfte von 40 = 20, von 14 = 7, 20 + 7 = 27.

6) Wie bei 5.

IV.

1) 2 × 200 = 400	2) 2 × 208 = 416
2 × 300 = 600	2 × 309 = 618
2 × 400 = 800	2 × 704 = 1408
3 × 200 = 600	2 × 509 = 1018
3 × 300 = 900	2c.
3 × 400 = 1200 2c.	

3) $2 \times 430 = 860$	4) $2 \times 322 = 644$
$3 \times 220 = 660$	$2 \times 413 = 826$
$3 \times 130 = 390$	$3 \times 212 = 636$
$4 \times 210 = 840$	$4 \times 321 = 1284$
ꝛc.	ꝛc.
5) $2 \times 450 = 900$	6) $2 \times 345 = 690$
$2 \times 370 = 740$	$3 \times 228 = 684$
$2 \times 480 = 960$	$4 \times 223 = 892$
$3 \times 340 = 1020$	$5 \times 215 = 1075$
ꝛc.	ꝛc.
7) $2 \times 466 = 932$	$3 \times 644 = 1932$
$2 \times 875 = 1750$	$4 \times 158 = 632$
	ꝛc.

Sprechweise. 3) 2×430. $2 \times 400 = 800$; $2 \times 30 = 60$; $800 + 60 = 860$.

4) 2×322. $2 \times 300 = 600$; $2 \times 20 = 40$; $2 \times 2 = 4$, $600 + 40 + 4 = 644$.

5) 2×450. $2 \times 400 = 800$; $2 \times 50 = 100$; $800 + 100 = 900$.

6) 2×345. $2 \times 300 = 600$; $2 \times 40 = 80$; $2 \times 5 = 10$; $80 + 10 = 90$ zu $600 = 690$.

7) 2×466. $2 \times 400 = 800$; $2 \times 60 = 120$; $2 \times 6 = 12$; $120 + 12 = 132$; $800 + 132 = 932$.

V.

1) $200 : 2 = 100$	$1200 : 4 = 300$
$600 : 2 = 300$	$1500 : 3 = 500$
$900 : 3 = 300$	ꝛc.

2) 300 : 2 = 150	3) 120 : 2 = 60
500 : 2 = 250	150 : 3 = 50
700 : 2 = 350	240 : 4 = 60
900 : 2 = 450	350 : 5 = 70
rc.	360 : 6 = 60
	560 : 7 = 80
	320 : 8 = 40
	rc.
4) 320 : 2 = 160	5) 148 : 2 = 74
540 : 3 = 180	164 : 2 = 82
720 : 4 = 180	189 : 3 = 63
650 : 5 = 130	168 : 4 = 42
780 : 6 = 130	205 : 5 = 41
980 : 7 = 140	126 : 6 = 21
960 : 8 = 120	rc.
rc.	

Sprechweise. 3) 120 = 12 Zig; 2 ist in 12 = 6 × enthalten, in 12 Zig also 6 Zig ×, 6 Zig = 60; oder: die Hälfte von 12 Zig = 6 Zig oder 60.

4) Die Hälfte von 200 = 100; die Hälfte von 120 = 60; also ist die Hälfte von 320 = 100 + 60 = 160.

5) Die Hälfte von 14 Zig = 7 Zig; die Hälfte von 8 Einer = 4 Einer, zusammen 7 Zig + 4 = 74.

6) 528 : 2 = 264	7) 416 : 2 = 208
964 : 2 = 482	238 : 2 = 119
486 : 3 = 162	978 : 3 = 326
728 : 4 = 182	452 : 4 = 113
655 : 5 = 131	565 : 5 = 113
968 : 8 = 121	896 : 8 = 112
rc.	rc.

h.	843 : 2 = 421 Rest 1	i.	372 : 2 = 186
	938 : 3 = 312 „ 2		574 : 2 = 287
	485 : 4 = 121 „ 1		867 : 3 = 289
	566 : 5 = 113 „ 1		664 : 4 = 166
	667 : 6 = 111 „ 1		670 : 5 = 134
	ꝛc.		ꝛc.

k. 733 : 2 = 366 Rest 1
437 : 3 = 145 „ 2
533 : 4 = 133 „ 1
925 : 8 = 115 „ 5 ꝛc.

Sprechweise. f. Die Hälfte von 528 ist 264; denn die Hälfte von 400 = 200; die Hälfte von 128 = 64; 200 + 64 = 264.

g. Die Hälfte von 400 = 200; die Hälfte von 16 = 8; 200 + 8 = 208.

h. die Hälfte von 800 = 400; die Hälfte von 40 = 20; von 3 = 1 Rest 1; zusammen 400 + 20 + 1 = 421 Rest 1.

i. Die Hälfte von 200 = 100; nun sind noch übrig 172; die Hälfte von 160 = 80; von 12 = 6; 100 + 80 + 6 = 186.

k. Die Hälfte von 733 = 366 Rest 1; denn die Hälfte von 600 = 300; noch fehlen 133; die Hälfte von 120 = 60; von 13 = 6 Rest 1; 300 + 60 + 6 = 366 Rest 1.

§. 21.

Verwandlung des Mehrfachen einer Zahl in andere Mehrfache.

(Fortsetzung von §. 17.)

I. Die Mehrfachen einer Zahl werden in Einer und diese in Mehrfache der andern verwandelt.

Verwandlung der Dreier in Fünfer.

a. $1 \times 3 = 3$; 3 ist noch kein mal 5.

$2 \times 3 = 6$; $6 = 1 \times 5 + 1$

$3 \times 3 = 9$; $9 = 1 \times 5 + 4$

rc.

$1 \times 5 = 5$; $5 = 1 \times 3 + 2$

$2 \times 5 = 10$; $10 = 3 \times 3 + 1$

rc.

II. Die Einfachen werden durch das Mehr oder Weniger verglichen, und das Gefundene wird um das mehrfach Genommene vergrößert oder verkleinert.

5er in 4er

a. $1 \times 5 = 1 \times 4 + 1 \times 1$

$2 \times 5 = 2 \times 4 + 2 \times 1$

$3 \times 5 = 3 \times 4 + 3 \times 1$

6er in 7er

$1 \times 6 = 1 \times 7 - 1 \times 1$

$2 \times 6 = 2 \times 7 - 2 \times 1$

$3 \times 6 = 3 \times 7 - 3 \times 1$

Fragen: Wie viel mal 6 geben 13×7?

$1 \times 7 = 1 \times 6 + 1 \times 1$; $13 \times 7 = 13 \times 6 + 13 \times 1$; $13 \times 1 = 2 \times 6 + 1$; $13 \times 6 + 2 \times 6 = 15 \times 6 + 1$.

III. Zerlegung in Faktoren.

15er in 3er

a. $1 \times 15 = 1 \times 5 \times 3 = 5 \times 3$

$2 \times 15 = 2 \times 5 \times 3 = 10 \times 3$

$3 \times 15 = 3 \times 5 \times 3 = 15 \times 3$

rc.

Umgekehrt.

b. $5 \times 3 = 1 \times 5 \times 3 = 1 \times 15$

$10 \times 3 = 2 \times 5 \times 3 = 2 \times 15$

$15 \times 3 = 3 \times 5 \times 3 = 3 \times 15$

Fragen:

16 × 20 ist wie viel?

16 = 4 × 4, also 4 × 4 × 20; 4 × 20 = 80; 4 × 80 = 320.

15 × 21?

15 = 3 × 5. 15 × 21 also 3 × 5 × 21; 5 × 21 = 105, 3 × 105 = 315.

§. 22.

Zerlegung in Faktoren und Anwendung.

1) Welches sind die Faktoren von a. 20? b. 30? c. 40? d. 36? e. 48? f. 45? g. 100? h. 24?

a.	b.	c.	d.
2, 10	3, 10	4, 10	3, 12
4, 5	2, 15	2, 2, 2, 5	4, 9
2, 2, 5	5, 6	5, 8	6, 6
	2, 15	2, 20	3, 3, 4
		2, 2, 10	2, 2, 3, 3
			2, 6, 3
			2, 18

e.	f.	g.	h.
4, 12	5, 9	10, 10	3, 8
6, 8	5, 3, 3	5, 20	4, 6
3, 16	15, 3	4, 25	2, 12
2, 24		2, 50	
2, 2, 3, 4		2, 2, 5, 5	
2, 2, 2, 2, 3			
3, 4, 4			

2) Welches sind die Faktoren von a. 14? b. 16? c. 18? d. 21? e. 26? f. 27? g. 33? h. 32?

3) a. 15 × 12, wie viel mal 3? 12 = 4 × 3; 15 × 12 ist also 15 × 4 × 3 = 60 × 3.

b. 40 × 3, wie viel mal 12? 12 = 4 × 3; 40 = 10 × 4; 40 × 3 = 10 × 4 × 3 = 10 × 12.

c. 19 × 36, wie viel mal 9? 36 = 4 × 9; 19 × 4 × 9 = 76 × 9.

d. 54 × 21, wie viel mal 9? 54 × 21 = 21 × 54. 1 × 54 = 6 × 9; 21 × 54 = 21 × 6 × 9 = 126 × 9.

e. 45 × 32, wie viel mal 36? 45 = 5 × 9; 32 = 4 × 8; 45 × 32 = 5 × 9 × 4 × 8 = 5 × 8 × 4 × 9; 4 × 9 = 1 × 36; 5 × 8 × 4 × 9 = 5 × 8 × 1 × 36 = 40 × 1 × 36 = 40 × 36.

4) Wie viel machen:

a. 10 × 16? = 1 Zig × 16 = 16 Zig = 160; oder 2 × 5 × 16 = 2 × 80 = 160.

b. 10 × 48? = 1 Zig mal 48 = 48 Zig = 480; oder 2 × 5 × 48 = 2 × 240 = 480.

c. 20 × 36? = 2 Zig mal 36 = 72 Zig = 720; oder 2 × 10 × 36 = 2 × 36 Zig = 72 Zig = 720.

d. 30 × 45? = 3 Zig × 45 = 135 Zig = 1350; oder 3 × 10 × 45 = 3 × 45 Zig = 135 Zig = 1350.

e. 12 × 28? = 3 × 4 × 28 = 3 × 112 = 336; oder 12 × 28 = 1 Zig × 28 + 2 × 28 = 28 Zig + 56; 280 + 56 = 336.

f. 13 × 64? = 13 × 8 × 8 = 104 × 8 = 832; oder 13 × 64 = 1 Zig × 64 + 3 × 64 = 640 + 192 = 832.

g. 400 × 90? = 9 × 10 × 400 = 9 × 4000 = 36000.

5) Wie viel machen:

a. 16 × 18? b. 25 × 36? c. 19 × 13? d. 43 × 37? e. 29 × 17? ꝛc.

Auflös. c. 19 × 13 = 3 × 6 × 13 + 1 × 13 =?

d. 43 × 37 = 4 × 10 × 37 + 3 × 37 =?

e. 29 × 17 = 30 × 17 — 1 × 17 =?

Der Lehrer erkläre bei jedem Species die gebräuchlichen Wörter, wie z. B. Posten, Summe, Unterschied, Rest, Faktor, Produkt 2c.

6) Wie oft ist enthalten:

1. a. 1 Zig in 1 Zig? b. 1 Zig in 2 Zig? c. 1 Zig in 3 Zig 2c.
   d. 2 Zig in 4 Zig? e. 3 Zig in 9 Zig? 2c.
2. a. 1 Hundert in 2 Hundert? b. 1 Hundert in 3 Hundert? c. 1 Hundert in 4 Hundert? 2c.
3. a. 1 Zig in 1 Hundert? b. 1 Zig in 3 Hundert? 2c 2 Zig in 4 Hundert? 3 Zig in 6 Hundert?
4. a. 2 Zig in 5 Zig? 3 Zig in 7 Zig? 2c.
   b. 2 Hundert in 5 Hundert? 2 Hundert in 9 Hundert? 3 Hundert in 5 Hundert? 2c.
   c. 2 Zig in 3 Hundert? 3 Zig in 5 Hundert? 7 Zig in 1000? 2c.

7) Wie oft ist enthalten 40 in 360? 40 = 4 Zig; 360 = 36 Zig; 4 Zig ist in 36 Zig = 9 × enthalten.
20 in 360? 30 in 540? 40 in 400? 70 in 420? 80 in 320? 2c.

8) Wie oft ist enthalten 1 × 3 in 6 × 3? 1 × 5 in 8 × 5? 1 × 13 in 12 × 13?
Wie oft ist enthalten:

a. 13 in 39? 13 = 1 × 13; 39 = 3 × 13; 1 × 13 ist in 3 × 13 = 3 × enthalten.
b. 14 in 98? 14 = 1 × 14; 98 = 7 × 14; 1 × 14 ist in 7 × 14 = 7 × enthalten.
c. 25 in 125?
d. 29 in 87?
e. 21 in 105?
f. 12 in 126? 12 = 1 × 12; 126 = 10 × 12 Rest 6; 1 × 12 ist in 10 × 12 = 10 × enthalten Rest 6.

g. 14 in 149?
h. 17 in 178?
i. 16 in 168?

9) Wie oft ist enthalten:

a. 12 in 144? $144 = 120 + 24$; $120 = 10 \times 12$; $24 = 2 \times 12$; $10 \times 12 + 2 \times 12 = 12 \times 12$; 12 ist in 144 = 12 × enthalten.

b. 16 in 192?

c. 18 in 216?

d. 13 in 159? $159 = 130 + 29$; $130 = 10 \times 13$; $29 = 2 \times 13$ Rest 3; $10 \times 13 + 2 \times 13 = 12 \times 13$; 13 ist in 159 = 12 × enthalten Rest 3.

e. 15 in 178?

f. 19 in 200? ꝛc.

Anmerk. Die Vortheile beim Multipliciren und Dividiren werden in den einzelnen Beispielen gezeigt. Hat der Lehrer das Vorhergehende gut eingeübt, so ist ein tüchtiger Grund zum Rechnen gelegt, und das Folgende wird weniger Schwierigkeiten darbieten.

Als Selbstbeschäftigung bei den §§. 13 incl. 22, kann der Lehrer nebst den angegebenen Reihen noch folgende bilden lassen:

a. $1 + 16 = 17$; $2 \times 17 = 34$
$17 + 16 = 33$; $2 \times 33 = 66$
$33 + 16 = 49$; $2 \times 49 = 98$ ꝛc.

b. $2 + 16 = 18$; $2 \times 18 = 36$
$18 + 16 = 34$; $2 \times 34 = 68$
$34 + 16 = 50$; $2 \times 50 = 100$ ꝛc.

c. $1 + 17 = 18$; $3 \times 18 = 54$
$18 + 17 = 35$; $3 \times 35 = 105$
$35 + 17 = 52$; $3 \times 52 = 156$ ꝛc.

Vermischte Fragen und Anwendungen.

A. Multiplication.

Anmerk. Die Beispiele können schon bei der Einübung der Multiplication nach Behandlung der reinen Zahl theilweise vorgenommen werden.

1) Welches ist das Produkt von a. 2 × 16? b. 8 × 25? c. 7 × 33? d. 16 × 35? e. 7 × 215? f. 30 × 54?
a. 32. b. 200. c. 231. d. 560. e. 1505. f. 1620.

2) Wie viele kr. sind a. 2 fl.? b. 6 fl.? c. 8 fl.? d. 12 fl.? e. 4 fl. 45 kr.? f. 6 fl. 52 kr.? g. 12 fl. 30 kr.? h. 18 fl. 40 kr.? i. 33 fl. 19.?
a. 120. b. 360. c. 480. d. 720. e. 285. f. 412. g. 750. h. 1120. i. 1999.

3) Wie viele Pfennige sind a. 18 kr.? b. 25 kr.? c. 36 kr.? d. 19 kr. 3 pf.? e. 25 kr. 3 pf.? f. 48 kr. 2 pf.? g. 57 kr. 1 pf.?
a. 72. b. 100. c. 144. d. 79. e. 103. f. 194. g. 229.

4) Wie viele kr. sind a. 25 Batzen? b. 36 Batzen? c. 48 Batzen? d. 27 Batzen 3 kr.?
a. 100. b. 144. c. 192. d. 111.

5) Wie viele kr. geben a. 16 Groschen? b. 28 Groschen? c. 15 Sechser? d. 28 Sechser 5 kr.? e. 39 Sechser 4 kr.?
a. 48. b. 84. c. 90. d. 173. e. 238.

6) Wie viele kr. geben a. 18 Dreibätzner? b. 24 Dreibätzner? c. 14 Kopfstück? d. 25 Kopfstück? e. 16 Sechsbätzner?
a. 216. b. 288. c. 280. d. 500. e. 384.

7) Wie viele Pfennige sind a. 13 kr.? b. 18 Groschen? c. 45 Batzen? d. 27 Sechser? e. 20 Kopfstück? f. 3 fl.?
a. 52. b. 216. c. 720. d. 648. e. 1600. f. 720.

8) Wie viele Groschen geben a. 8 fl.? b. 26 fl.? c. 31 fl.?
a. 160. b. 520. c. 620.

9) Wie viele Batzen geben a. 8 fl? b. 12 fl. c. 16 fl.? d. 25 fl.?
a. 120. b. 180. c. 240. d. 375.

10) Wie viel Loth sind a. 3 ℔? b. 7 ℔? c. 8 ℔ 16 Loth? d. 5 Kilogr.? e. 9 Kilogr. 40 Loth?
a. 96. b. 224. c. 272. d. 320. e. 616.

11) Wie viele Sechser sind a. 18 fl.? b. 25 fl.? c. 37 fl.? d. 48 Sechsbätzner?
a. 180. b. 250. c. 370. d. 192.

12) Wie viele Quente sind a. 16 Loth? b. 18 Loth 3 Quente? c. 14 ℔? d. 12 ℔ 3 Loth? e. 8 Kilogr.? f. 1 Kilogr.? 13 Loth?
a. 64. b. 75. c. 1792. d. 1548. e. 512. f. 116.

13) Wie viele Gramm sind a. 3 ℔? b. 9 ℔? c. 18 ℔ 312 Gramm?
a. 1500. b. 4500. c. 9312.

14) Wie viele Gramm sind a. 3 Kilogr.? b. 5 Kilogr.? c. 8 Kilogr. 400 Gr.? d. 12 Hectogr.? e. 8 Hectogr.? f. 3 Decagr.? g. 7 Hectogr. 8 Decagr.?
a. 3000. b. 5000. c. 8400. d. 1200. e. 800. f. 30. g. 780.

15) Wie viele Stunden sind a. 8 Tag? b. 5 Tag 10 Stunden? c. 12 Tag?
a. 192. b. 130. c. 288.

16) Wie viele Tage sind a. 18 Wochen? b. 25 Wochen? c. 16 Wochen 6 Tag? d. 8 Monat? e. 12 Monat und 20 Tag? (den Monat zu 30 Tag gerechnet.)
a. 126. b. 175. c. 118. d. 240. e. 380.

17) Wie viele Monate sind a. 8 Jahr? b. 12 Jahr? c. 15 Jahr 9 Monat?
a. 96. b. 144. c. 189.

18) Wie viele Wochen sind a. 16 Monat? b. 25 Monat? c. 6 Jahr? d. 8 Jahr 12 Wochen?
a. 64. b. 100. c. 312. d. 428.

19) Wie viele Tage sind a. 3 Jahr? b. 7 Jahr? c. 9 Jahr 120 Tage?
a. 1095. b. 2555. c. 3405.

20) Wie viele Minuten sind a. 8 Stunden? b. 16 Stunden? c. 10 Stunden 40 Minuten?
a. 480. b. 960. c. 640.

21) Wie viele Centimeter haben a. 8 Ellen? b. 12 Ellen? c. 15 Ellen?
a. 480. b. 720. e. 900.

22) Wie viele Centimeter sind a. 8 Meter? b. 13 Meter 45 Centimeter? c. 20 Meter 80 Centimeter?
a. 800. b. 1345. c. 2080.

23) Wie viele Meter sind a. 8 Hectometer 16 Meter? b. 7 Kilometer 5 Hectometer 20 Meter?
a. 816. b. 7520.

24) Wie viele Gramme sind a. 6 Myriagr.? b. 5 Hectogr.? c. 8 Decagr.? d. 5 Hectogr. 8 Decagr.? e. 8 Kilogr. 4 Hectogr. 25 Gr.
a. 60000. b. 900. c. 80. d. 580. e. 8425.

25) Wie viele Centiaren sind a. 8 Aren 45 Centiaren? b. 16 Aren 32 Centiaren? c. 3 Hectaren?
a. 845. b. 1632. c. 30000.

26) Wie viele Zoll sind a. 8 Fuß? b. 12 Fuß? c. 9 Fuß 6 Zoll? d. 10 Fuß 9 Zoll?
a. 96. b. 144. c. 114. d. 129.

27) Wie viele Faß (Meß-Viertelshectoliter) sind 18 Hectoliter 3 Faß? = 75.

28) Wie viele Liter sind a. 16 Hectoliter? b. 8 Hectoliter 64 Liter?
a. 1600. b. 864.

29) Wie viele Liter sind a. 3 Kiloliter? b. 5 Hectoliter? c. 8 Decaliter?

a. 3000. b. 500. c. 80.

30) Wie viele Fuß sind a. 28 Meter? b. 36 Meter?

a. 84. b. 108.

31) Wenn Jemand täglich 3 fl. verzehrt, wie viel in den Monaten November und Dezember? = 183 fl.

32) Wenn Jemand täglich 2 fl. verzehrt, wie viel a. in 1 Jahr? b. in zwei Jahr?

a. 730. b. 1460.

33) Wenn eine Haushaltung täglich 5 ℔ Brod braucht, wie viel in den Monaten März und April? = 305.

34) Wenn Jemand täglich 5 Stunden macht, wie viel in den Monaten August, September und Oktober? = 460.

35) Wenn ein Bedienter monatlich 6 fl. bekommt, wie viel in 4 Jahren? = 288 fl.

36) Wenn Jemand monatlich 5 Zentner Heu füttert, wie viel in 5 Jahren? = 300.

37) Was kosten 6 Laib Brod, jeden zu 9 ℔, das ℔ zu 3 kr.? = 162 kr. = 2 fl. 42 kr.

38) In einem Wingert sind 12 Zeilen, in jeder Zeile 82 Stöcke, wie viel im ganzen Wingert? = 984.

39) Eine Frau will ihrem Manne 2 Dutzend Hemden machen, zu jedem nimmt sie 5 Ellen, wie viel Tuch braucht sie? = 120 Ellen.

B. Division.

1) Wie viele kr. und pf. sind a. 18 pf.? b. 36 pf. c. 105 pf.? d. 89 pf.?

a. 4 kr. 2 pf. b. 9 kr. c. 26 kr. 1 pf. d. 22 kr. 1 pf.

2) Wie viele Batzen sind a. 57 kr.? b. 89 kr.? c. 125 kr.? d. 433 kr.?

a. 14 Batzen 3 kr. b. 22 Batzen 1 kr. c. 31 Batzen 1 kr. d. 108 Batzen 1 kr.

3) Wie viele Sechser sind a. 68 kr.? b. 100 kr.? c. 208 kr? d. 433 kr.?

a. 11 Sechser 2 kr. b. 16 Sechser 4 kr. c. 34 Sechser 4 kr. d. 72 Sechser 1 kr.

4) Wie viele fl. sind a. 18 Sechser? b. 28 Sechser? c. 100 Sechser? d. 195 Sechser?

a. 1 fl. 8 Sechser. b. 4 fl. 8 Sechser. c. 10 fl. d. 19 fl. 50 kr.

5) Wie viele Dreibätzner sind a. 78 kr.? b. 100 kr.? c. 200 kr.? d. 117 kr.?

a. 6 Dreibätzner 6 kr. b. 8 Dreibätzner 4 kr. c. 16 Dreibätzner 8 kr. d. 9 Dreibätzner 9 kr.

6) Wie viele fl. sind a 60 Groschen? b. 85 Groschen? c. 106 Groschen? d. 78 Batzen? e. 100 Batzen? f. 200 Batzen? g. 80 Kopfstück? h. 70 Kopfstück?

a. 3 fl. b. 4 fl. 5 Groschen. c. 5. fl. 6 Groschen. d. 5 fl. 3 Batzen. e. 6 fl. 10 Batzen. f. 13 fl. 5 Batzen. g. 26 fl. 2 Kopfstück. h. 23 fl. 1 Kopfstück.

7) Wie viele Batzen sind a. 13 Groschen? b. 18 Sechser? c. 5 Dreibätzner? d. 18 Kopfstück?

a. 9 Batzen 3 kr. b. 27. c. 15. d. 90.

8) Wie viele Sechser sind a. 12 Groschen? b. 18 Batzen? c. 15 Dreibätzner? d. 18 Kopfstück?

a. 6 Sechser. b. 12 Sechser. c. 30 Sechser. d. 60 Sechser.

9) Wie viele Lothe sind a. 78 Quente? b. 96 Quente? c. 130 Quente?

a. 19 Loth 2 Quente. b. 14 Loth. c. 32 Loth 2 Quente.

10) Wie viele ℔ sind a. 96 Loth? b. 140 Loth? c. 200 Loth?
a. 3 ℔. b. 4 ℔ 12 Loth. c. 6 ℔ 8 Loth.

11) Wie viele Kilogr. sind a. 100 ℔? b. 146 ℔? c. 172 ℔?
a. 50. b. 73. c. 86.

12) Wie viele Kilogr. sind a. 64 Loth? b. 136 Loth? c. 200 Loth? d. 540 Loth?
a. 1 Kilogr. b. 2 Kilogr. 8 Loth. c. 3 Kilogr. 8 Loth. d. 8 Kilogr. 28 Loth.

13) Wie viele fl. sind a. 48 Dreibätzner? b. 75 Dreibätzner? c. 136 Dreibätzner?
a. 9 fl. 36 kr. b. 15 fl. c. 27 fl. 12 kr.

14) Wie viele Zentner sind a. 136 ℔? b. 178 ℔? c. 96 Kilogr.? d. 148 Kilogr.?
a. 1 Zentner 36 ℔. b. 1 Zentner 78 ℔. c. 1 Zentner 46 Kilogr. d. 2 Zentner 48 Kilogr.

15) Wie viele Kilogr. sind a. 3454 Gr.? b. 28 Hectogr. 74 Gr.? c. 145 Decagr.?
a. 3 Kilogr. 454 Gr. b. 2 Kilogr. 8 Hectogr. 74 Gr. c. 1 Kilogr. 4 Hectogr. 5 Decagr.

16) Wie viele metrischen Zentner sind a. 145 Kilogr.? b. 236 Kilogr?
a. 1 Zentner 45 Kilogr. b. 2 Zentner 36 Kilogr.

17) Wie viele Liter sind a. 28 Deciliter? b. 345 Centiliter? c. 4548 Milliliter?
a. 2 Liter 8 Deciliter. b. 3 Liter 45 Centiliter. c. 4 Liter 548 Milliliter.

18) Wie viele Hectoliter sind a. 428 Liter? b. 54 Decaliter? c. 324 Decaliter 8 Liter?
a. 4 Hectoliter 28 Liter. b. 5 Hectoliter 4 Decaliter. c. 32 Hectoliter 4 Decaliter 8 Liter.

19) Wie viele Hectaren sind a. 345 Aren? b. 10000 □ Meter?
a. 3 Hectaren 45 Aren. b. 1 Hectare.

20) Wie viele Meter sind a. 328 Centimeter? b. 4568 Millimeter? c. 324 Decimeter?

a. 3 Meter 28 Centimeter? b. 4 Meter 568 Millimeter. c. 32 Meter 4 Decimeter.

21) Wie viele Hectoliter sind a. 102 Faß? b. 250 Faß?

a. 25 Hectoliter 2 Faß. b. 62 Hectoliter 2 Faß.

22) Wie viel fl. sind a. 345 kr.? b. 180 kr.? c. 200 kr.? d. 375 kr.?

a. 5 fl. 45 kr. b. 3 fl. c. 3 fl. 20 kr. d. 6 fl. 15 kr.

23) Jemand hat in einer Woche 105 fl. ausgegeben, an jedem Tage gleich viel, wie viel also in einem Tage? = 15 fl.

24) 4 Liter Wein kosten 1 fl. 12 kr., wie viel jeder Liter? = 18 kr.

25) Jemand hat 136 Stück Kerzen gekauft, 8 Stück wiegen 1 ℔, wie viel ℔ hat er? = 17.

26) Wenn das Dutzend Sacktücher 2 fl. 24 kr. kostet, was das Stück? = 12 kr.

27) Wie viele Hemden bekomme ich aus 96 Ellen Tuch, wenn man zu jedem Hemd 4 Ellen nimmt? = 24.

28) Jemand hat sich für 3 fl. Sacktücher gekauft, jedes Stück kostet 15 kr., wie viele Stücke hatte er? = 12.

29) Wie viele Brode lassen sich aus 112 Kilogr. Mehl backen, wenn man zu jedem Brod 4 ℔ Mehl nimmt? = 56.

30) Wie viele Griffel bekommt man um 1 fl., wenn jedes Stück 3 pf. kostet? = 80.

C. Multiplications- und Divisions-Exempel.

1) Wie viele fl. sind a. 2? b. 3? c. 4? d. 5? e. 6? f. 7? g. 8? h. 9? i. 10 Berliner Thaler à 1 fl. 45 kr.?

a. 3 fl. 30 kr. b. 5 fl. 15 kr. c. 7 fl. d. 8 fl. 45 kr. e. 10 fl. 30 kr. f. 12 fl. 15 kr. g. 14 fl. h. 15 fl. 45 kr. i. 17 fl. 30 kr.

Auflösung. e. Ein Berliner Thaler gilt 1 fl. 7 Sechser 1 Groschen; 6 Berliner also 6 × 1 fl. = 6 fl.; 6 × 7 Sechser = 42 Sechser = 4 fl. 12 kr. zu 6 fl. = 10 fl. 12 kr; 6 Groschen = 18 kr. zusammen 10 fl. 12 kr. + 18 kr. = 10 fl. 30 kr.

2) Wie viele fl. a. 20? b. 30? c. 40? d. 50 Berliner Thaler à 1 fl. 48 kr.?

a. 36 fl. b. 54 fl. c. 72 fl. d. 90 fl.

Auflösung. 1 fl. 48 kr. = 1 fl. 8 Sechser; 20 × 1 fl. = 20 fl.; 20 × 8 Sechser ist auch gleich 8 × 20 Sechser = 8 × 2 fl. = 16 fl. zu 20 fl. = 36 fl.

3) Wie viel fl. sind a. 2? b. 3? c. 4? d. 5? e. 6? f. 7? g. 8? h. 9? i. 10 Kronenthaler?

a. 5 fl. 24 kr. b. 8 fl. 6 kr. c. 10 fl. 48 kr. d. 13 fl. 30 kr. e. 16 fl. 12 kr. f. 18 fl. 54 kr. g. 21 fl. 36 kr. h. 24 fl. 18 kr. i. 27 fl.

4) Wie viele fl. sind a. 2? b. 3? c. 4? d. 5? e. 6? f. 7? g. 8? h. 9? i. 10 Konventionsthaler?

a. 4 fl. 48 kr. b. 7 fl. 12 kr. c. 9 fl. 36 kr. d. 12 fl. e. 14 fl. 24 kr. f. 16 fl. 48 kr. g. 19 fl. 12 kr. h. 21 fl. 36 kr. i. 24 fl.

5) Wie viele fl. sind a. 2? b. 3? c. 4? d. 5? e. 6? f. 7? g. 8? h. 9? i. 10 Fünffrankenthaler à 2 fl. 20 kr.?

a. 4 fl. 40 kr. b. 7 fl. c. 9 fl. 20 kr. d. 11 fl. 40 kr. e. 14 fl. f. 16 fl. 20 kr. g. 18 fl. 40 kr. h. 21 fl. i. 23 fl. 20 kr.

6) Wie viele fl. sind a. 16? b. 25? c. 13 preußische Achtgroschenstücke?

A. Jedes zu 35 kr. berechnet? B. Jedes zu 36 kr. berechnet?

A. a. 9 fl. 20 kr. b. 14 fl. 35 kr. c. 7 fl. 35 kr.

Auflösung. 35 kr. = 6 Sechser weniger 1 kr. 16 × 6 Sechser = 96 Sechser = 9 fl. 36 kr.; 16 × 1 kr. = 16 kr. von 36 kr. abgezogen bleiben noch 9 fl. 20 kr.

B. a. 9 fl. 36 kr. b. 15 fl. c. 7 fl. 48 kr.

7) Wie viele fl. sind 48 Sechsbätzner? = 19 fl. 12 kr.

8) In einer Haushaltung verdient der Vater täglich 42 kr.; jeder seiner zwei Söhne 24 kr.; wie viel verdienen sie in a. 1 Woche? b. wie lange müssen sie arbeiten bis sie 90 fl. verdient haben?

a. 9 fl. b. 60 Tage.

9) Was kosten 19 ℔ Kaffee, das ℔ à 36 kr.?

19 × 6 Sechser = 6 × 19 Sechser = 6 × 1 fl. und 6 × 9 Sechser = zusammen 11 fl. 24 kr.

10) Ein Geselle arbeitete 30 Tage lang und bekam jeden Tag 27 kr. Lohn, wie viel in Allem?

30 × 27 = 27 × 30 = 27 × 5 Sechser = 5 × 27 Sechser = 5 × 2 fl. und 5 × 7 Sechser = 13 fl. 30 kr.

11) Das Zeug zu einem Kleide kostete 6 fl. 36 kr., wie viele Ellen waren es, die Elle zu 36 kr. gerechnet? = 11.

Auflösung. Es waren so viele Ellen, als 36 kr. in 6 fl. 36 kr. enthalten sind.

36 kr. = 6 Sechser; 6 fl. 36 kr. = 66 Sechser. 6 ist in 66 = 11 × enthalten; also 11 Ellen.

12) Was kosten 30 Ellen Tuch, die Elle zu 3 fl. 40 kr.? = 110 fl.

13) Was kosten 32 ℔ Seife zu 19 kr.? = 10 fl. 8 kr.

14) Wie viele Sacktücher bekommt man um 9 fl., das Stück zu 18 kr.?

9 fl. = 90 Sechser; 18 kr. = 3 Sechser; 90 = 30 × 3, also 30 Stück.

15) Wie viele Sechsbätzner brauche ich zu 48 fl.? = 120 Stück.

16) Wie viele Viergroschenstücke zu 18 kr. braucht man zu 27 fl.? = 90 Stück.

17) Wenn der Hectoliter Korn 7 fl. 48 kr. kostet, was kosten 6 Hectoliter? = 46 fl. 48 kr.

18) Was kosten 59 Ellen, die Elle zu 13 kr.?
59 × 13 = 13 × 59 = 13 × 1 fl. weniger 13 kr = 12 fl. 47 kr.

19) Eine Haushaltung braucht täglich 36 kr.; wie viel in den Monaten März und April?
61 × 36 = 36 × 61 = 36 × 1 fl. + 36 kr. = 36 fl. 36 kr.

20) Was kosten 66 Ellen, die Elle zu 27 kr.?
66 × 27 = 27 × 66 = 27 × 1 fl. + 27 × 1 Sechser = 29 fl. 42 kr.

21) Wie hoch kommen 3 Dutzend Hemden, wenn man zu jedem 4 Ellen nimmt, und die Elle 28 kr. kostet? = 67 fl. 12 kr.

22) Wer täglich 58 kr. einnimmt, wie viel im Monat März? = 29 fl. 58 kr.

23) Wer täglich 40 kr. vertrinkt, wie viel in den Monaten Juni, Juli und August?
40 × 92 = 40 × 1 fl. + 40 × 5 Sechser + 40 × 2 kr. = 61 fl. 20 kr.

24) Wenn 1 Maas Wein 16 kr. kostet, was kosten 124 Maas?
16 × 2 fl. + 16 × 4 kr. = 33 fl. 4 kr.

25) Ein Ochse wog 865 ℔, jedes ℔ wurde zu 6 kr. verkauft, wie viel erlöste man aus dem Fleische? = 86 fl. 30 kr.

26) Jemand kaufte sich ein Viertel Fleisch, welches 88 ℔ wog; er zahlte für jedes ℔ 7 kr., wie viel in Allem? = 10 fl. 16 kr.

27) Wer jeden Tag 3 Stunden versäumt, wie viel macht dies in 1 Jahr?

1095 Stunden; wie viel Tage? 24 = 4 × 6. 1095 getheilt durch 24 = getheilt durch 4 × 6. $^{1095}/_6$ = 182 Rest 3. 182 getheilt durch 4 = 45 Rest 2. Also 45 Tage und 2 × 6 + 3 Stunden = 15 Stunden.

28) Wer täglich 27 kr. braucht, wie viel in 1 Jahr?

27 × 365 = 27 × 6 fl. + 27 × 5 kr. = 5 × 27 kr. = 5 × 5 Sechser weniger 5 × 3 kr. = 2 fl. 15 kr. + 162 fl. = 164 fl. 15 kr.

29) Was kosten 300 ℔ Butter, das ℔ zu 20 kr.?

20 × 300 kr. = 20 × 5 fl. = 100 fl.

30) Was kosten 108 Ellen à 48 kr.?

108 × 48 = 48 × 108 = 48 × 1 fl. + 48 × 8 Sechser = 8 × 48 Sechser = 8 × 4 fl. 8 Sechser = 38 fl. 24 kr., dazu 48 fl. = 86 fl. 24 kr.

31) Was kosten 8 Zentner Kleesamen, der Zentner zu 20 fl. 47 kr.? = 166 fl. 16 kr.

32) Wenn der Hectoliter Spelz 3 fl. 25 kr. kostet, was kosten a. 12 Hectoliter? b. 36 Hectoliter? c. 18 Hectoliter?

a. 41 fl. b. 123 fl. c. 61 fl. 30 kr.

33) Ein Knecht erhält wöchentlich 1 fl. 10 kr., als er fortging, gab man ihm 16 fl. 20 kr., wie lange war er im Dienst?

1 fl. 10 kr. = 70 kr. 16 fl. 20 kr. = 980; 70 = 7 × 10; 980 = 98 × 10; 7 × 10 ist in 98 × 10 so oft enthalten, als 7 in 98 = 14 ×. Also 14 Wochen.

IV. Abschnitt.

Die 4 Rechnungsarten mit benannten Zahlen.

§. 23.

Addition.

I. a. 8 fl. 20 kr. + 3 fl. 35 kr. = 11 fl. 55 kr.
7 „ 14 „ + 6 „ 28 „ = 13 „ 42 „
12 „ 27 „ + 36 „ 24 „ = 48 „ 51 „
134 „ 13 „ + 215 „ 12 „ = 349 „ 25 „
2c.

b. 7 fl. 45 kr. 6 fl. 48 kr. = 14 fl. 33 kr.
19 „ 27 „ 8 „ 45 „ = 28 „ 12 „
36 „ 54 „ 27 „ 42 „ = 64 „ 36 „
158 „ 52 „ 99 „ 17 „ = 258 „ 9 „
2c.

c. 18 fl. 12 Gr. + 16 fl. 18 Gr. = 35 fl. 10 Gr.
26 „ 14 „ + 28 „ 15 „ = 55 „ 9 „
2c.

II. a. 48 Loth + 56 Loth sind wie viele Kilogr.? = 1 Kilogr. 40 Loth.
19 Loth + 47 Loth sind wie viele Kilogr.? = 1 Kilogr. 2 Loth.
32 Loth + 45 Loth sind wie viele Kilogr.? = 1 Kilogr. 13 Loth.

b. 2 Kilogr. 37 Loth + 38 Loth? = 3 Kilogr. 11 Loth.
3 „ 26 „ + 42 „ ? = 4 „ 4 „
2c.

c. 3 Kilogr. 42 Loth + 6 Kilogr. 48 Loth? = 10 Kilogr. 26 Loth.

5 Kilogr. 27 Loth + 12 Kilogr. 38 Loth? 18 Kilogr. 1 Loth ꝛc.

d. 26 Loth + 28 Loth sind wie viele ℔? = 1 ℔ 22 Loth.

17 „ + 15 „ „ „ „ ℔? = 1 ℔ ꝛc.

e. 3 ℔ 12 Loth + 8 ℔ 22 Loth? = 12 ℔ 2 Loth.

36 ℔ 15 „ + 19 ℔ 27 „ ? = 56 ℔ 10 „ ꝛc.

f. 16 ℔ 28 Loth + 32 ℔ 12 Loth? = 49 ℔ 8 Loth.

g. 28 ℔ 15 „ + 37 ℔ 22 „ ? = 66 ℔ 5 Loth. ꝛc.

h. Wie viele Kilogramm geben:

465 Gr. + 835 Gr.? = 1 Kilogr. 300 Gr.

4 Hectogr. 75 Gr. + 13 Hectogr. 28 Gr.? = 1 Kilogr. 8 Hectogr. 3 Gr.

5 Hectogr. 83 Gr. + 6 Hectogr. 74 Gr.? = 1 Kilogr. 2 Hectogr. 57 Gr.

143 Decagr. 4 Gr. + 265 Decagr. 8 Gr. = 4 Kilogr. 92 Gr. ꝛc.

i. Wie viele leichte Zentner geben:

48 ℔ + 57 ℔? = 1 Zentner 5 ℔.

69 ℔ + 32 ℔? = 1 Zentner 1 ℔.

8 Zentner 42 ℔ + 88 ℔? = 9 Zentner 30 ℔.

12 Zentner 75 ℔ + 13 Zentner 48 ℔? = 26 Zentner 23 ℔ ꝛc.

46 Kilogr. + 32 Kilogr.? = 1 Zentner 28 Kilogr.

3 Zentner 46 Kilogr. + 12 Zentner 25 Kilogr.? = 16 Zentner 21 Kilogr. ꝛc.

k. Wie viele metrische Zentner sind:

45 Kilogr. + 63 Kilogr.? = 1 Zentner 8 Kilogr.

78 Kilogr. + 53 Kilogr.? = 1 Zentner 31 Kilogr.
3 Zentner 68 Kilogr. + 46 Kilogr.? = 4 Zentner 14 Kilogr. ꝛc.

III. Wie viele Meter sind:

88 Centim. + 43 Centim.? = 1 Meter 31 Centim.
45 „ + 83 „ ? = 1 „ 28 „
75 „ + 69 „ ? = 1 „ 44 „
3 Meter 84 Centim. + 73 Centim.? = 4 Meter 57 Centim.
26 Meter 75 Centim. + 83 Meter 32 Centim.? = 110 Meter 7 Centim. ꝛc.

IV. a. Wie viele Aren sind:

78 Centiaren + 53 Centiaren? = 1 Are 31 Centiaren.
96 „ + 66 „ ? = 1 „ 62 „
68 □ Meter + 75 □ Meter? = 1 Are 43 Centiaren.
18 Aren 34 Centiaren + 12 Aren 85 Centiaren? = 31 Aren 19 Centiaren ꝛc.

b. Wie viele Hectaren sind:

78 Aren + 32 Aren? = 1 Hectare 10 Aren.
3 Hectaren 42 Aren + 15 Hectaren 85 Aren? = 19 Hectaren 27 Aren.
16 Hectaren 32 Aren + 18 Hectaren 45 Aren? = 34 Hectaren 77 Aren ꝛc.

V. Wie viele □ Meter sind:

58 □ Decimeter + 67 □ Decimeter? = 1 □ Meter 25 □ Decimeter.
2 □ Meter 48 □ Decimeter + 5 □ Meter 65 □ Decimeter? = 8 □ Meter 13 □ Decimeter ꝛc.

VI. Wie viele Kubikmeter sind:

12 Kubikmeter 325 Kubikdecimeter + 48 Kubikmeter 700 Kubikdecimeter? = 61 Kubikmeter 25 Kubikdecimeter ꝛc.

VII. Wie viele Tagwerke sind:
86 Decimalen und 43 Decimalen? = 1 Tagwerk 29 Decimalen.
15 Tagwerk 88 Decimalen + 12 Tagwerk 12 Decimalen? = 28 Tagwerk ꝛc.

VIII. Wie viele Hectoliter sind:
14 Decaliter + 28 Decaliter? = 4 Hectoliter 20 Liter.
16 Hectoliter 48 Liter + 19 Hectoliter 33 Liter? = 35 Hectoliter 81 Liter ꝛc.

Anwendungen.

1) Wie viele fl. sind ein neuer Thaler und ein preußischer Thaler? = 4 fl. 27 kr.

2) Wie viele fl. sind ein Kronenthaler, ein Fünffrankenthaler und ein Conventionsthaler? = 7 fl. 26 kr.

3) Ein Landmann hat 3 Aecker, der erste ist groß 3 Aren 34 Centiaren; der zweite 5 Aren 48 Centiaren; der dritte 4 Aren 65 Centiaren, wie groß sind sie zusammen? = 13 Aren 47 Centiaren.

4) Ein Anderer hatte 3 Aecker, der erste mißt 7 Tagwerk 45 Decimalen; der zweite 8 Tagwerk 64 Decimalen; der dritte 9 Tagwerk 61 Decimalen, wie viel in Allem? = 25 Tagwerk 70 Decimalen.

5) Ein Oekonom hat eine Wiese, welche 5 Tagwerk 64 Decimalen groß ist; ein Wald, welcher 3 Tagwerk 80 Decimalen größer ist, wie groß ist a. der Wald? b. Wiese und Wald zusammen? = a. 9 Tagwerk 44 Decimalen. b. 15 Tagwerk 8 Decimalen.

6) Ein Kaufmann verkaufte 3 Hectoliter 85 Liter Rüböl, 1 Hectoliter 35 Liter Repsöl, wie viel zusammen? = 5 Hectoliter 20 Liter.

7) Ein Bauer führte auf den Markt 10 Hectoliter 3 Faß Korn, 15 Hectoliter 3 Faß Spelz, 6 Hectoliter 1 Faß Hafer, wie viel Hectoliter zusammen? = 32 Hectoliter 3 Faß.

8) Ein Kaufmann verkaufte 3 Zentner 65 ℔ Zucker; Kaffe verkaufte er 1 Zentner 28 ℔ mehr, wie viel verkaufte er: a. Kaffe? b. Kaffe und Zucker?
a. 4 Zentner 93 ℔. b. 8 Zentner 58 ℔.

9) Ein Anderer verkaufte 3 Zentner 45 Kilogr. Seife, 4 Zentner 10 Kilogr. Zucker, 3 Zentner 30 Kilogr. Farbe, wie viel leichte Zentner und Kilogr. zusammen? = 11 Zentner 35 Kilogr.

10) Ein Anderer verkaufte 3 Kilogr. 225 Gr. Bleiglette, 1 Kilogr. 775 Gr. Bleiweiß, wie viel zusammen? = 5 Kilogr.

11) Am 1. Januar wurde ein Kind geboren und lebte nur 4 Monat 17 Tag, wann starb es? = 17. Mai.

12) Jemand wurde geboren 1813 den 27. August und lebte 15 Jahr 14 Tag, wann starb er? = 1828 den 10. September.

13) Ein Brunnen ist 18 Meter 25 Centim. tief; die Rolle ist 2 Meter über dem Boden, wie lang muß die Kette seyn, wenn der eine Eimer auf dem Boden, der andere 1 Meter 30 Centim. unter der Rolle ist? = 21 Meter 55 Centim., wenn Rolle und Eimer nicht in Anschlag kommen.

§. 24.

Subtraction.

I. a. 1 fl. — 16 kr. = 44 kr.
1 fl. — 18 kr. = 42 kr.
3 fl. — 24 kr. = 2 fl. 36 kr.

b. 3 fl. 14 kr. — 2 fl. 8 kr. = 1 fl. 6 kr.
15 fl. 50 kr. — 3 fl. 35 kr. = 12 fl. 15 kr.
19 fl. — 3 fl. 14 kr. = 15 fl. 46 kr.
c. 36 fl. 18 kr. — 24 fl. 34 kr. = 11 fl. 44 kr.
17 fl. 24 kr. — 12 fl. 45 kr. = 4 fl. 39 kr.
a. 36 kr. 3 pf. — 19 kr. 1 pf. = 17 kr. 2 pf.
48 kr. 2 pf. — 17 kr. 1 pf. = 31 kr. 1 pf.
b. 36 kr. — 12 kr. 3 pf. = 23 kr. 1 pf.
27 kr. — 18 kr. 1 pf. = 8 kr. 3 pf.
c. 10 kr. 1 pf. — 5 kr. 3 pf. = 4 kr. 2 pf.

II. a. 18 ℔ — 14 Loth = 17 ℔ 18 Loth.
26 ℔ — 19 Loth = 25 ℔ 13 Loth.
10 Loth — 2 Quente = 9 Loth 2 Quente.
1 Zentner — 25 ℔ = 75 ℔.
3 Zentner — 36 ℔ = 2 Zentner 64 ℔.
4 Kilogr. — 12 Loth = 3 Kilogr. 52 Loth.
b. 9 Zentner 24 ℔ — 3 Zentner 14 ℔ = 6 Zentner 10 ℔.
8 Zentner 52 ℔ — 2 Zentner 37 ℔ = 6 Zentner 15 ℔.
25 Zentner — 3 Zentner 40 ℔ = 21 Zentner 60 ℔.
28 Kilogr. — 13 Hectogr. 3 Decagr. 2 Gr. = 26 Kilogr. 6 Hectogr. 6 Decagr. 8 Gr.

III. 9 Hectoliter — 20 Liter = 8 Hectoliter 80 Liter.
9 Hectoliter 40 Liter — 3 Hectoliter 25 Liter = 6 Hectoliter 15 Liter.
5 Hectoliter 2 Faß — 3 Hectoliter 3 Faß = 1 Hectoliter 3 Faß.

IV. 35 Meter — 16 Meter 30 Centim. = 18 Meter 70 Centim.
8 Hectom. 43 Meter — 4 Decam. 3 Meter = 8 Hectom. = 800 Meter.

2 Meter — 3 Decim. 4 Centim. = 1 Meter 66 Centim.

V. 18 Aren 17 Centiaren — 12 Aren 36 Centiaren = 5 Aren 81 Centiaren.

18 Hectaren 4 Aren — 286 Aren 24 Centiaren = 15 Hectaren 17 Aren 76 Centiaren.

19 Tagwerk — 17 Tagwerk 34 Decimalen = 1 Tagwerk 66 Decimalen.

38 Tagwerk 15 Decimalen — 12 Tagwerk = 26 Tagwerk 15 Decimalen.

VI. 18 Jahr 3 Monat — 12 Jahr 10 Monat = 5 Jahr 5 Monat.

24 Tag — 16 Stunden = 23 Tag 8 Stunden.

1 Jahr 10 Wochen — 46 Wochen = 16 Wochen.

Anwendungen.

1) Jemand hat in seiner Kasse 45 fl. 27 kr., er kauft sich ein Schwein um 13 fl. 46 kr., wie viel Geld behält er übrig? = 31 fl. 41 kr.

2) Eine Magd ging mit einem Kronenthaler in einen Laden und holte für 1 fl. 57 kr. Baumwollenzeug, wie viel Geld bekam sie zurück? = 45 kr.

3) Jemand ist 100 fl. schuldig, er zahlt darauf 36 fl. 48 kr., wie viel schuldet er noch? = 63 fl. 12 kr.

4) Ein Oekonom hatte 3 Zentner 28 Kilogr. Hanf, er verkaufte 2 Zentner 39 Kilogr., wie viel hatte er übrig? = 89 Kilogr.

5) Von einem Klumpen Butter, der 5 ℔ 12 Loth wog, verkaufte man 3 ℔ 24 Loth, wie viel blieb übrig? = 1 ℔ 20 Loth.

6) Aus einem Fasse, das 3 Hectoliter hält, und mit Wein gefüllt ist, zapft man 1 Hectoliter 45 Liter heraus, wie viel Wein bleibt im Faß? = 1 Hectoliter 55 Liter.

7) Ein Bauer führte 28 Hectoliter 1 Faß Spelz zu Markte und verkaufte 15 Hectoliter 3 Faß, wie viel bleiben ihm übrig? = 12 Hectoliter 2 Faß.

8) Eine Gemeinde soll einen Weg von 1000 Meter machen; in der ersten Woche brachte sie 345 Meter 28 Centim. fertig, wie viel blieb noch zu machen übrig? = 654 Meter 72 Centim.

9) Von einem Seile, welches 12 Meter 25 Centim. lang war, riß ein Stück von 3 Meter 85 Centim., wie lang ist das größte Stück noch? = 8 Meter 40 Centim.

10) Ein Bauer hatte einen Wingert von 38 Aren 10 Centiaren, eine Wiese von 29 Aren 45 Centiaren, wie viele Aren und Centiaren ist der Wingert größer als die Wiese? = 8 Aren 65 Centiaren.

11) Von einem 8 Tagwerk 66 Decimalen großen Acker werden 4 Tagwerk 35 Decimalen verkauft, wie viele Tagwerk und Decimalen bleiben noch? = 4 Tagwerk 31 Decimalen.

12) Ein Konskribirter maß 5 Fuß 9 Zoll, ein anderer 6 Fuß 3 Zoll, wie viel beträgt der Unterschied? = 6 Zoll.

13) A. miethete von B. ein Haus auf 9 Jahre. Er bewohnte es schon 3 Jahre 4 Monat 12 Tage, wie lange darf er es noch bewohnen? = 5 Jahre 7 Monat 18 Tage.

14) In einem 36 □ Meter großen Zimmer steht ein Kasten, dessen Boden 3 □ Meter 40 □ Decimeter groß ist, wie viel beträgt der freie Raum des Zimmers? = 32 Meter 60 □ Decimeter.

15) Von 3 Hectaren Wald wurden 78 Aren versteigert, wie groß das übriggebliebene Stück? = 2 Hectaren 22 Aren.

16) Ein Bedienter hat jährlich 400 fl. Einnahme, wie viel darf er ausgeben, wenn er 143 fl. 20 kr. ersparen will? = 256 fl. 40 kr.

17) Ein Bauer schüttete auf seinen Speicher 158 Hectoliter 50 Liter Spelz, im Frühjahre waren es nur noch 156 Hectoliter 75 Liter, wie viel war es weniger? = 1 Hectoliter 75 Liter.

18) Wie viel Zeit verfließt von Morgens 9 Uhr bis Mittags 3 Uhr? = 6 Stunden.

19) Von Morgens 7 Uhr 20 Minuten bis Abends 5 Uhr 30 Minuten? = 10 Stunden 10 Minuten.

20) Von Morgens 6 Uhr 10 Minuten bis Nachmittags 3 Uhr 5 Minuten? = 8 Stunden 55 Minuten.

§. 25.

Multiplication.

1) Wie viele fl. sind a. 2, b. 3, c. 4, d. 6, e. 9, f. 15 halbe Kronenthaler zu 1 fl. 20 kr.?
a. 2 fl. 40 kr. b. 4 fl. c. 5 fl. 20 kr. d. 8 fl. e. 12 fl. f. 20 fl.

2) Wenn eine Elle 2 fl. 40 kr. kostet, was kosten a. 6 Ellen? b. 9 Ellen? c. 15 Ellen? d. 20 Ellen?
a. 16 fl. b. 24 fl. c. 40 fl. d. 53 fl. 20 kr.

3) Wenn 1 Elle 3 fl. 20 kr. kostet, was kosten a. 8 Ellen? b. 20 Ellen?
a. 26 fl. 40 kr. b. 66 fl. 40 kr.

4) Was kosten 7 Ellen, wenn 1 Elle kostet a. 2 fl. 30 kr.? b. 3 fl. 9 kr.? c. 4 fl. 54 kr.?
a. 17 fl. 30 kr. b. 22 fl. 3 kr. c. 34 fl. 18 kr.

5) 1 Kilogr. kostet 45 kr. 2 pf., was kosten 8 Kilogr.?
6 fl. 4 kr.

6) 1 Kilogr. Weck kostet 24 kr. 3 pf., was kostet ein leichter Zentner? = 20 fl. 37 kr. 2 pf.

7) Wenn der Zentner feines Weißmehl 12 fl. 40 kr. kostet, was kosten 8 Zentner? = 101 fl. 20 kr.

8) Was kosten nach obigem Preiße 12 Zentner? = 152 fl.
9) Wenn das ℔ Zucker 20 kr. kostet, was kostet 1 Zentner 10 ℔? = 36 fl. 40 kr.
10) Wenn das Loth Farbe 3 kr. 1 pf. kostet, was kostet 1 ℔? = 1 fl. 44 kr.
11) Was kosten nach obigem Preiße a. 1 ℔ 24 Loth? b. 3 ℔ 10 Loth?

a. 3 fl. 2 kr. b. 5 fl. 44 kr. 2 pf.

12) Wenn das Quentchen 1 Batzen 2 pf kostet, was kosten a. 1 ℔? b. 1 Kilogr.? c. 2 ℔ 10 Loth? d. 3 Kilogr. 2 Loth?

a. 9 fl. 36 kr. b. 19 fl. 12 kr. c. 22 fl. 12 kr. d. 58 fl. 12 kr.

13) Ein Stück Band kostet 36 kr. 2 pf., was kosten 24 Stücke von derselben Güte und Größe? = 14 fl. 36 kr.
14) Wenn der Liter Wein 6 kr. 1 pf. kostet, was kostet 1 Hectoliter? = 10 fl. 25 kr.
15) Was kostet nach obigem Preiße 1 Hectoliter 20 Liter? = 12 fl. 30 kr.
16) Was kosten 2 Hectoliter 5 Decaliter, wenn der Liter 18 kr. kostet? = 75 fl.
17) Wenn die Ohm Wein 37 fl. 20 kr. kostet, was kosten 8 Ohm? = 298 fl. 40 kr.
18) Um 1 fl. bekommt man 3 Kilogr. 12 Loth Farbe, wie viel um 8 fl.? = 25 Kilogr. 32 Loth.
19) Wie viel nach Vorigem um 10 fl.? = 31 Kilogr. 56 Loth.
20) Um 1 Kronenthaler bekomme ich ein 3 Meter 24 Centimeter langes Seil, wie viel um 10 Kronenthaler? = 32 Meter 40 Centimeter.
21) Um 1 fl. bekomme ich 2 Zentner 45 ℔ Waare, wie viel um 12 fl.? = 29 Zentner 40 ℔.

22) Ein Wagner hat 6 Stangen, jede ist 4 Meter 36 Centim. lang, wie lang zusammen? = 26 Meter 16 Centim.

23) Um 1 fl. arbeitete ein Knabe 1 Woche 3 Tage, wie lange um 15 fl.? = 22 Wochen 3 Tage.

24) Ein Oekonom hat dreimal so viel Wiese als Wald; der Wald ist 15 Tagwerk 58 Decimalen groß, wie groß die Wiese? = 46 Tagwerk 74 Decimalen.

25) Wie groß die Wiese, wenn der Wald 27 Aren 84 Centiaren groß ist? = 82 Aren 52 Centiaren.

26) Wer im Monat Januar jeden Tag 2 Kilogr. 4 Loth Brod braucht, wie viel im ganzen Monat? = 63 Kilogr. 60 Loth.

27) Jemand geht am 18. März auf eine Reise, und kommt am 3. April nach Hause. Jeden Tag verzehrt er 1 fl. 20 kr., wie viel in Allem, wenn man den ersten und letzten Tag mitrechnet? = 22 fl. 40 kr.

28) Wer jeden Tag 3 Meter 35 Centim. Graben macht, wie viel bringt er in 3 Wochen zu Stande? = 60 Meter 30 Centim.

29) Wenn der Decaliter Wein 1 fl. 20 kr. kostet, was kostet 1 Hectoliter? = 13 fl. 20 kr.

30) 8 Kinder theilten ihre Erbschaft; jedes bekam 312 fl. 25 kr., wie groß war die ganze Erbschaft? = 2499 fl. 20 kr.

Dreisatz-Exempel.

1) Wenn man um 20 fl. 1 Hectoliter 3 Decaliter Wein bekommt, wie viel bekommt man um 100 fl.? = 6 Hectoliter 5 Decaliter, denn 100 = 5 × 20; also 5 × 1 Hectoliter 3 Decaliter = 6 Hectoliter 5 Decaliter.

2) Für 2 Zentner 40 ℔ bezahlt man 3 fl. Fracht, wie viele Zentner werde man um 36 fl. führen? = 28 Zentner 80 ℔.

3) Für 2 Hectoliter Wein bezahlt man 69 fl., was würden 10 Hectoliter nach diesem Preiße kosten? = 345 fl., denn 10 = 5 × 2, also auch 5 × 69 fl. = 345 fl.

4) 30 ℔ Waare kosten 3 fl. 56 kr., was kostet demnach 1 Zentner 20 ℔? = 4 × 3 fl. 56 kr. = 15 fl. 44 kr.

5) 12 Arme bekommen unter sich 7 ℔ Brod zu theilen, wie viel bekommen demnach 360 Arme? = 30 × 7 = 210 ℔.

6) Aus 5 ℔ Mehl backt man 6 ℔ Brod, wie viel aus 12 Zentner? Aus 1 Zentner = 20 × 6 = 120, aus 12 Zentner = 12 × 1 Zentner 20 ℔ = 14 Zentner 40 ℔.

7) Von 20 Schafen bekommt man 55 ℔ Wolle, wie viel von 300 Stück? Von 100 = 5 × 55 = 275; von 300 = 3 × 275 = 825 ℔.

8) Wenn 10 Meter Graben 1 fl. 12 kr. zu fertigen kosten, was kostet 1 Kilometer? = 100 × 1 fl. 12 kr. = 120 fl.

9) 4 Ellen Tuch wiegen 3 Kilogr. 5 Hectogr, was wiegt ein Stück von 40 Ellen? = 35 Kilogr.

10) 4 Personen verzehren jährlich 152 fl. 30 kr., was verzehren im gleichen Verhältniß 12 Personen? = 457 fl. 30 kr.

11) Eine Frau bekam von ihren 3 Hühnern im Laufe des Jahres 165 Eier, sie verkaufte 5 zu 1 Batzen, wie viel erlöste sie? = 2 fl. 12 kr.

12) Ein halb Dutzend Nastücher werden mit 2 fl. 24 kr. bezahlt, was kostet ein Stück von 48 Ellen? = 19 fl. 12 kr.

13) Wenn 100 Liter Wein 13 fl. 20 kr. kosten, was kostet ein Kiloliter? = 133 fl. 20 kr.

14) Man kauft 3 Stücke Zeug, jedes zu 20 Ellen, und bezahlt die Elle mit 18 kr. 2 pf., wie hoch ist der ganze Betrag? = 18 fl. 30 kr.

15) Wenn das Hundert Wellen mit 13 fl. 20 kr. bezahlt wird, wie hoch kommt $1^1/_2$ Tausend? = 200 fl.

16) Man verkauft 20 Ruthen Land zu 30 fl. 24 kr., wie hoch käme der Morgen zu 160 Ruthen? = 243 fl. 12 kr.

17) Wenn man 10 ℔ Kleesamen zu 3 fl. 20 kr. verkauft, wie hoch kämen 60 Kilogr.? = 40 fl.

18) Wenn 40 Liter Oel 24 fl. 12 kr. kosten, was kosten 40 Hectoliter? = 2420 fl.

19) Wenn die Elle Band 5 kr. kostet, wie viel bekommt man um einen preußischen Thaler zu 1 fl. 45 kr.? = 21 Ellen.

20) Wenn das Viertel Tuch 48 kr. kostet, wie hoch kommen 3 Ellen 1 Viertel? = 10 fl. 24 kr.

21) Wie viel muß ich zu dem Tuch für 18 Hemden bezahlen, wenn es mich für 2 Hemden 9 Ellen Tuch kostet, und jede Elle mit 18 kr. bezahlt wird? = 9 × 2 fl. 42 kr. = 24 fl. 18 kr.

22) 5 Pferde verzehren in 2 Tagen 3 fl. 20 kr., wie viel verzehren 2 Pferde in 5 Tagen? gleichviel.

23) Was kostet ein Dutzend Messer, wenn das Paar mit 3 fl. 40 kr. bezahlt wird? = 22 fl.

24) Ein Krämer verkauft 2 Ellen Tuch um einen Kronenthaler, wie hoch kämen demnach 20 Ellen? = 27 fl.

25) Ein Bauer hat 50 Hectoliter Spelz; er verkauft 2 Hectoliter zu 7 fl. 10 kr., wie viel Geld erhält er für die 50 Hectoliter? = 179 fl. 10 kr.

26) Wenn das Dutzend Gabeln 3 fl. 20 kr. kostet, was kosten 60 Stück? = 16 fl. 40 kr.

27) Man läßt für 200 Soldaten Hemden machen, jeder bekommt 2 Hemden, zu jedem Hemde werden 4 Ellen gerechnet, und die Elle zu 18 kr. angeschlagen, wie hoch beläuft sich der ganze Betrag? = 480 fl.

§. 26.

Division.

Theile

a. 2 fl. 18 kr. durch 2
4 " 45 " " 3
5 " 24 " " 4
13 " " 5
8 " 42 " " 6
15 " 20 " " 7
84 " 32 " " 8
66 " 36 " " 9
74 " 30 " " 10

b. 17 ℔ 24 Loth durch 2
27 " 25 " " 3
41 " 24 " " 4
100 " 25 " " 5
50 " 20 " " 6
33 " 14 " " 7
100 " 40 " " 8
17 Kilogr. 12 Loth durch 2
40 " " 3
91 " 36 Loth durch 6
9 Loth 2 Quente durch 2
18 " 2 " " 4

c. 3 Zentner 24 ℔ durch 2
8 " 42 " " 3
48 Hectoliter 20 Liter durch 5
13 " 10 " " 6
3 Meter 30 Centimeter durch 3
42 " 20 " " 5
15 Aren 24 Centiaren durch 6
6 Hectaren 15 Aren " 5
23 Tagwerk 24 Decimalen durch 5
38 Fuß 3 Zoll durch 9
13 Kilogr. 10 Hectogr. durch 5
23 " 40 Gr. durch 5

Anwendung.

1) Wenn das ℔ Mehl 5 kr. kostet, wie viel bekommt man um 8 fl. 40 kr.? = 104. Um 1 fl. bekommt man 12 ℔, um 5 fl. = 8 × 12 = 96, um 40 kr. = 8 ℔, zusammen 104.

2) Wenn das ℔ Butter 15 kr. kostet, wie viel bekommt man um 10 fl. 45 kr.? = 43 ℔.

3) 3 Kinder theilen 56 fl. 18 kr., wie viel bekommt jedes? = 18 fl. 46 kr.

4) 4 gleich große Fäßchen halten 3 Hectoliter 40 Liter, wie viel jedes? = 85 Liter.

5) Jemand kauft sich um 23 fl. 40 kr. Leinwand, er bezahlt für die Elle 20 kr., wie viel Ellen erhält er? = 71.

6) Ein Faß Wein kostet 100 fl. 24 kr., wie viel Liter hält es, wenn der Liter 12 kr. kostet? = 502.

7) Jemand kauft um 2 fl. Merinos, die Elle zu 40 kr., wie viel Ellen demnach? = 3.

8) A. ist dem B. 28 fl. schuldig, er will mit Spelz zahlen, von welcher der Hectoliter zu 3 fl. 30 kr. berechnet wird, wie viel Hectoliter muß er liefern? = 8.

9) Jemand will 18 fl. mit Zwölfer bezahlen, wie viel Stück muß er haben? = 90.

10) Wie viel, wenn er mit 24er bezahlen wollte? = 45.

11) A. und B. theilen 30 Thaler, B. soll 6 Thaler mehr erhalten als A., wie viel jeder? = A. 12. B. 18.

12) 3 Gesellen und der Meister haben 70 fl. 40 kr. verdient, der Meister bekommt doppelt so viel als ein Gesell, wie viel erhält demnach jeder? = der Meister 28 fl. 16 kr. ein Gesell 14 fl. 8 kr.

13) 4 Ellen Tuch kosten 23 fl. 40 kr., was kostet eine Elle? = 5 fl. 55 kr.

14) 12 ℔ Garn werden mit 18 fl. 36 kr. bezahlt, wie hoch steht 1 ℔? = 1 fl. 33 kr.

15) 6 Personen haben einen Kanal von 64 Meter 44 Centim. zu machen, wie viel jeder Einzelne? = 10 Meter 74 Centim.

16) 4 Brüder theilen einen Acker von 18 Aren 32 Centiaren, wie viel bekommt jeder? = 4 Aren 58 Centiaren.

§. 27.

Vermischte Aufgaben.

1) Was kosten 3 ℔ Gewürz, das Quentchen zu 3 kr.? = 19 fl. 12 kr.

2) Ein Bäcker hat an einen Bauer 400 fl. zu fordern; der Bauer gibt 30 Hectoliter Korn à 8 fl. 12 kr., wie viel muß er noch baar geben, bis obige Schuld getilgt ist? 400 — 246 = 154 fl.

3) 3 Personen theilten eine Erbschaft, jede bekam 108 fl. 36 kr., wie groß war die ganze Erbschaft? = 325 fl. 48 kr.

4) Ein Oekonom verkaufte 8 Hectoliter Korn, den Hectoliter zu 6 fl. 24 kr., 10 Hectoliter Spelz à 3 fl. 36 kr. Er kaufte sich eine Kuh um 44 fl. 30 kr., wie viel Geld hatte er noch übrig? 51 fl. 12 kr. + 36 fl. = 87 fl. 12 kr., davon ab 44 fl. 30 kr. = 42 fl. 42 kr.

5) Wie viele fl. sind 18 Kronenthaler, 15 preußische Thaler à 1 fl. 45 kr. und 20 Sechsbätzner? = 48 fl. 36 kr. + 26 fl. 15 kr. + 8 fl. = 82 fl. 51 kr.

6) In einem Sacke sind für 10 fl. 48 kr. Kaffe, das ℔ zu 36 kr., wie viele ℔ sind es? = 18 ℔.

7) Wenn eine Elle 54 kr. kostet, was kosten 2 Stücke, das eine von 70, das andere von 30 Ellen? = 90 fl.

8) Wie viele Kronenthaler braucht man zu 27. fl.? = 10 Stücke.

9) Wie viele Dreibätzner braucht man zu einen Konventionsthaler? = 12 Stücke.

10) Wie viele Sechsbätzner braucht man zu 10 fl.? = 25 Stücke.

11) Wenn man wöchentlich 1 fl. 12 kr. verdient, wie lange muß man um 6 fl. arbeiten? = 5 Wochen.

12) Was kostet ein Stück Leinwand von 62 Ellen, die Elle zu 19 kr.? 60 × 19 + 2 × 19 = 19 fl. 38 kr.

13) Jemand läßt sich 5 Dutzend Hemden machen, zu jedem Hemde nimmt man 5 Ellen, und bezahlt die Elle mit 20 kr., wie hoch kommt die Leinwand? = 100 fl.

14) Wenn Jemand täglich 1 Berliner Thaler verdient, wie viel im Monat Februar 1844, und wie viel bleibt ihm, wenn er täglich 1 fl. verzehrt, den Berliner Thaler zu 1 fl. 48 kr. gerechnet? = 52 fl. 12 kr. verdient er; es bleiben ihm noch übrig 23 fl. 12 kr.

15) Eine Magd kauft 12 ℔ Fleisch à 8 kr., und gibt 1 Fünffrankenthaler hin, wie viel bekommt sie zurück? = 44 kr.

16) Eine Frau kauft 12 ℔ Hanf à 28 kr. Sie bekommt davon 40 Ellen Tuch; was kostet die Elle, wenn das ℔ Hanf zu spinnen 12 kr. kostet, für Bleichen die Elle 2 kr. und für Weberlohn die Elle mit 3 kr. bezahlt werden? = 5 fl. 36 kr. + 2 fl. 24 kr. + 1 fl. 20 kr. + 2 fl. = 11 fl. 20 kr., getheilt in 40 Theile = 17 kr.

17) Ein Krämer kaufte für 33 fl. Baumwollenzeug, die Elle zu 11 kr, wie viel Ellen erhielt er? = 180.

18) Wenn man jeden Tag 6 Batzen erspart, wie lange dauert es, bis man 30 fl. erspart hat? = 75 Tage.

19) Wenn ein Soldat täglich 6 kr. Sold erhält, wie viel 50 Mann im Dezember? = 155 fl.

20) Eine Haushaltung braucht wöchentlich 3 ℔ 4 Loth Butter, wie viel muß sie kaufen, wenn sie sich auf ein ganzes Jahr damit versehen will? = 162 ℔ 16 Loth.

V. Abschnitt.

Das Bruchrechnen. A. Gemeine Brüche.

§. 28.

Vorübungen.

Der Lehrer zeige an Linien oder sonstigen Gegenständen, wie dieselben in verschiedene Theile getheilt werden können, lasse diese Linien oder Gegenstände als Ganze auffassen, und gebe den Begriff von $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_7$, $^1/_8$, $^1/_9$, $^1/_{10}$; nämlich:

Theile ich ein Ganzes (eine Linie) in 2 gleiche Theile, so ist jeder Theil der zweite Theil oder die Hälfte des Ganzen.

Theile ich ein Ganzes in 3 gleiche Theile, so ist jeder Theil $^1/_3$ ꝛc.

Wie heißen die Theile, wenn eine Zahl in 10, 15, 30, 40, 100, 80 Theile getheilt wird?

Ein Ganzes hat daher wie viele Halbe? Drittel? Viertel? Fünftel? ꝛc.

Gebet die Zahlen an, die sich ohne Rest in 2 gleiche Theile theilen lassen, von 1 bis 100! = 2, 4, 6, 8 ꝛc.

Ebenso Zahlen, die sich ohne Rest in a. 3, b. 4, c. 5. d. 6, e. 7, f. 8, g. 9, h. 10 gleiche Theile theilen lassen.

Welches ist die kleinste Zahl, die sich ohne Rest in 2 gleiche Theile theilen läßt? = 2.

Welche anderen Zahlen, als Produkt von 2, können ebenfalls in 2 gleiche Theile getheilt werden? = 2 × 2, 3 × 2, 4 × 2, 5 × 2 ꝛc.

Welches ist die kleinste Zahl, die sich in a. 3, b. 4 rc. gleiche Theile theilen läßt, und welche anderen Zahlen, als Produkte von 2, 3 rc. angesehen, lassen sich auf die nämliche Art theilen?

Theilet in 3 gleiche Theile 18, 30, 36, 300, 90, 180!

Theilet in 7 gleiche Theile 21, 35, 49, 63, 84, 105, 210!

Ein Ganzes wurde in 12 gleiche Theile getheilt; jeder Theil ist 8, wie groß ist das Ganze? = 96.

§. 29.

Das Theilen der Zahlen von 1 bis 100.

1 ist als Einheit untheilbar.

2	kann	in	2	gleiche	Theile	getheilt	werden;	jeder	Theil	ist 1
3	"	"	3	"	"	"	"	"	"	" 1
4	"	"	4	"	"	"	"	"	"	" 1
4	"	"	2	"	"	"	"	"	"	" 2
5	"	"	5	"	"	"	"	"	"	" 1
6	"	"	6	"	"	"	"	"	"	" 1
6	"	"	2	"	"	"	"	"	"	" 3
6	"	"	3	"	"	"	"	"	"	" 2

Fragen und Aufgaben.

1) Auf wie vielerlei Arten kann 18 in gleiche Theile getheilt werden?

a. in 2	gleiche	Theile	ist	jeder	Theil	9
b. " 3	"	"	"	"	"	6
c. " 6	"	"	"	"	"	3
d. " 9	"	"	"	"	"	2
e. " 18	"	"	"	"	"	1

2) Auf wie vielerlei Arten können die Zahlen 20, 28, 36, 40, 60, 80, 72, 100 in gleiche Theile getheilt werden, und wie groß ist jeder Theil?

3) Welche Zahlen können in 2 und 3 gleiche Theile getheilt werden? = 6, 12, 18 ꝛc.

Die kleinste Zahl, die sich in 2 und 3 gleiche Theile theilen läßt ist 6, dann folgen die Mehrfachen von 6, also 2 × 6, 3 × 6, 4 × 6 ꝛc.

4) Welche Zahlen können in 2 und 7 gleiche Theile getheilt werden? = 14, 28, 42 ꝛc.

5) Wenn ich eine Zahl in 20 gleiche Theile theilen kann, in welche anderen Theile kann ich diese Zahl noch theilen? = in 2, 4, 5, 10.

Anmerk. Zahlen, die sich nicht anders, als durch sich selbst theilen lassen, heißen Primzahlen, die übrigen abgeleitete Zahlen.

6) Nennet die Primzahlen von 1 bis 10! von 10 bis 20! von 20 bis 100!

7) Nennet die abgeleiteten Zahlen!

8) Suchet den halben Theil der Zahlen, die sich in 2 gleiche Theile theilen lassen:

Die Hälfte von 2 = 1
" " " 4 = 2
" " " 6 = 3 ꝛc.

9) Suchet das Drittel der Zahlen, die sich in 3 gleiche Theile theilen lassen!

Das Drittel von 3 = 1
" " " 6 = 2
" " " 9 = 3 ꝛc.

10) Suchet eben so das Viertel, Fünftel, Sechstel ꝛc.

11) Was ist das Drittel von 36? 45? 24? 60?

12) Was ist das Viertel von 4? 16? 24? 32? 60? 80? 92? 100?

13) Was ist $^1/_5$ von 10? 20? 40? 35? 55? 60? 70? 80? 100?

14) Was ist $^1/_{10}$ von 100? $^1/_9$ von 180? $^1/_7$ von 210? $^1/_6$ von 360? $^1/_8$ von 480? $^1/_9$ von 900? $^1/_4$ von 320? $^1/_4$ von 380? $^1/_4$ von 260? $^1/_5$ von 100? $^1/_5$ von 1000? $^1/_5$ von 700? $^1/_5$ von 300? ꝛc.

15) Von welcher Zahl ist 7 = $^1/_4$? 8 = $^1/_6$? 9 = $^1/_{20}$? 7 = $^1/_{50}$?

16) Von welcher Zahl ist 10 = $^1/_3$? 5 = $^1/_{100}$? 6 = $^1/_{80}$? 7 = $^1/_{30}$?

17) Das $^1/_3$ einer Zahl ist a. 8, b. 14, c. 25, wie groß ist die Zahl? = a. 24. b. 42. c. 75.

18) Das $^1/_{12}$ einer Zahl ist 9, wie groß ist die Zahl, und wie groß ist das $^1/_4$ dieser Zahl? Die Zahl = 108, das $^1/_4$ = 27.

19) Der wie vielte Theil ist 1 von 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10?

20) Der wie vielte Theil ist 2 von 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20?

21) Der wie vielte Theil ist 3 von 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30?

22) Der wie vielte Theil ist 4 von 12? 5 von 20? 6 von 30? 7 von 21? 8 von 80? 9 von 63? 10 von 80?

23) Der wie vielte Theil ist 60 von 120? 19 von 76? 38 von 114? 70 von 350? 16 von 160? 12 von 240? 8 von 640?

24) Der wie vielte Theil ist 6 von 42? 9 von 27? 8 von 800? 7 von 280? 100 von 300? 120 von 600?

25) Der wie vielte Theil ist 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 von 100?

26) In wie viele Theile ist 60 getheilt worden, wenn ein Theil 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 ist?

27) Was ist mehr, $^1/_2$ oder $^1/_3$ eines Ganzen? $^1/_4$ oder ein $^1/_8$? und warum?

28) Wenn man ein Ganzes in 2 gleiche Theile theilt, so ist jeder Theil $^1/_2$; das Ganze hat daher 2 Halbe.

29) Wie viele Halbe haben 3, 6, 8, 15, 22, 61, 34, 40, 68 Ganze?

30) Wenn man ein Ganzes in 3 gleiche Theile theilt, so ist jeder Theil $^1/_3$, das Ganze hat daher $^3/_3$.

31) Wie viele Drittel sind 3, 8, 5, 27, 31, 40, 52, 100 Ganze?

32) Eben so hat das Ganze $^4/_4$, $^5/_5$, $^6/_6$, $^7/_7$, $^8/_8$, $^9/_9$, $^{10}/_{10}$.

Theilt man ein Ganzes in Theile, so ist kein Theil das Ganze, sondern das Ganze wurde gebrochen, die Theile des Ganzen heißen daher Brüche. $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$ ꝛc. sind also Brüche. Will man einen Bruch schreiben, so hat man 2 Zahlen nöthig, einen Zähler und einen Nenner, von welchen der Zähler über den Strich, der Nenner unter denselben gesetzt wird. Der Nenner zeigt an, in wie viele Theile das Ganze getheilt wurde, der Zähler, wie viele Theile genommen wurden. Brüche, deren Zähler 1 ist, heißen Stammbrüche.

Der Bruch wird kleiner, wenn der Nenner größer, und größer, wenn der Nenner kleiner wird. $^1/_2 > {}^1/_3$, denn bei ersterem wurde das Ganze nur in 2 gleiche Theile, bei letzterem in 3 gleiche Theile getheilt, und jedesmal 1 Theil genommen.

33) Gebet Zahlen an, deren Hälfte man a. in $^1/_3$ b. in $^1/_4$ theilen kann! a. 6, 12, 18, 24 ꝛc. b. 8, 16, 24, 32 ꝛc.

34) Gebet Zahlen an, deren Hälfte man in a. $^1/_5$, b. $^1/_6$, c. $^1/_7$, d. $^1/_8$ theilen kann!

a. 10, 20, 30, 40 ꝛc. b. 12, 24, 36, 48 ꝛc.
c. 14, 28, 42, 56 ꝛc. d. 16, 32, 48, 64 ꝛc.

35) Wenn man $^1/_5$ einer Zahl in 4 gleiche Theile theilt, in wie viele Theile wurde dann das Ganze getheilt, und wie viel ist jeder Theil? $= {}^1/_{20}$.

Anwendung des Vorhergehenden.

1) Wie viele kr. sind $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$, $1/10$, $1/12$, $1/15$, $1/20$, $1/30$, $1/60$ fl.?

2) Wie viele Loth sind $1/2$, $1/4$, $1/8$, $1/16$, $1/32$ ℔?

3) Wie viele ℔ sind $1/2$, $1/4$, $1/10$, $1/20$, $1/25$, $1/50$, $1/100$ Zentner?

4) Wie viele Centimeter sind $1/2$, $1/4$, $1/5$, $1/10$, $1/20$ Meter?

5) Wie viele Centimeter sind $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$, $1/10$, $1/12$, $1/15$ Elle?

6) Wie viele Liter sind $1/2$, $1/4$, $1/5$, $1/10$, $1/20$, $1/25$, $1/50$ Hectoliter?

7) Der wie vielte Theil eines Gulden sind 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 kr.?

8) Der wie vielte Theil eines ℔ sind 1, 2, 4, 8, 16 Loth?

9) Der wie vielte Theil eines Kilogr. sind 1 Loth? 2 Loth? 4 Loth? 8 Loth? 16 Loth? 32 Loth?

10) Der wie vielte Theil eines Meters ist 1 Centim.? 10 Centim.? 20 Centim. 1 Decam.?

11) Der wie vielte Theil eines Kilogr. ist 1 Gr.? 1 Decagr.? 1 Hectogr.? 25 Gr.? 50 Gr.? 250 Gr.?

12) Der wie vielte Theil einer Are ist 1 Centiare? 10 □ Meter? 20 □ Meter?

13) Der wie vielte Theil eines ℔ sind 1 Gr.? 20 Gr.? 50 Gr.? 100 Gr.?

14) Der wie vielte Theil eines Myriameters ist 1 Meter? 1 Decam.? 1 Hectom.? 2 Hectom.? 1 Kilom.? 5 Kilom.? ꝛc.

15) Wie viel ist $1/4$ von 5 fl. 24 kr.? 6 fl. 36 kr.? 7 fl. 8 kr.? 100 fl. 20 kr.?

16) Wie viel ist $1/5$ von 2 fl. 30 kr.? 10 fl. 40 kr.? 18 fl. 10 kr.? 20 fl. 50 kr.?

17) Wie viel ist $^1/_5$ von 3 fl. 30 kr.? 7 fl. 36 kr.? 15 fl. 24 kr.? 19 fl. 12 kr.?

18) Wie viel ist $^1/_4$ von 3 ℔ 8 Loth? 7 ℔ 12 Loth? 16 ℔ 24 Loth?

19) Wie viel ist $^1/_5$ von 8 Meter 20 Centim.? 3 Aren 40 Centiaren? 4 Tagwerk 50 Decimalen? 8 Hectoliter 20 Liter? 9 Kilogr. 4 Hectogr.? 3 ℔ 200 Gr.?

20) Wenn 6 ℔ Butter 2 fl. 12 kr. kosten, was kostet 1 ℔? $^1/_6$ von 2 fl. 12 kr. $^1/_6$ von 1 fl. = 10 kr., von 2 fl. = 20 kr. $^1/_6$ von 12 kr. = 2 kr. 20 + 2 = 22 kr.

21) 4 Ellen Tuch zu einem Rock kosten 21 fl. 36 kr., wie hoch kommt die Elle? = 5 fl. 24 kr.

22) Wenn 5 Arbeiter einen Graben von 8 Meter 40 Centim. zu machen haben, wie viel kommt auf jeden? $^1/_5$ von 8 Meter 40 Centim. = 1 Meter 68 Centim.

23) Wenn das Dutzend Halstücher 8 fl. kostet, was kostet 1 Stück? = 40 kr.

24) Wenn ein Fäßchen mit 20 Liter Wein 3 fl. 40 kr. kostet, wie hoch kommt 1 Liter? = 11 kr.

25) Jemand verdient wöchentlich 4 fl. 24 kr., er gibt täglich 12 kr. Kostgeld, wie viel kann er an jedem Werktage ausgeben? = 30 kr.

26) 60 Ellen Barchent kosten 28 fl., wie hoch kam 1 Elle? = 28 kr. So viele fl. 60 Ellen, so viele kr. 1 Elle.

27) 30 ℔ Fleisch kosten 4 fl., wie viel 1 ℔? = 8 kr.

28) Ein Mädchen verkauft 9 ℔ Butter à 20 kr., von dem erlösten Gelde kaufte sie sich ein Halstuch zu 1 fl. 30 kr., für das übrige Geld 5 Ellen Baumwollenzeug, wie hoch kam die Elle? = 18 kr.

29) A. ist dem B. 300 fl. schuldig, er gab ihm 100 Kronenthaler und 12 Hectoliter Spelz, wie theuer wurde der Hectoliter Spelz gerechnet? = 2 fl. 30 kr.

30) Ein Fuhrmann hatte von einem Krämer zu fordern 18 fl., er nahm sich 10 Ellen Tuch und mußte dem Krämer noch 9 fl. geben, wie theuer war die Elle Tuch gerechnet? = 2 fl. 42 kr.

Beispiele für die Theilstheilung.

31) Theilet 16 fl. 48 kr. in 12, in 16, in 24 gleiche Theile! 16 fl. 48 kr. in 4 gleiche Theile = 4 fl. 12 kr., dann in 3 = 1 fl. 24 kr.

32) Was kostet 1 ℔ Butter, wenn 18 ℔ 5 fl. 24 kr. kosten! $1/_6$ von 5 fl. 24 kr. = 54 kr. $1/_3$ von 54 = 18 kr.

33) Wenn das ℔ Medizin 48 fl. 32 kr. kostet, was kostet 1 Loth? $1/_{32}$ von 48 fl. 32 kr. = $1/_2$ von 48 fl. 32 kr. getheilt in 2 und 8 Theile = 1 fl. 31 kr.

34) 1 ℔ 4 Loth kosten 19 fl. 48 kr., was kostet 1 Loth? = 33 kr.

35) Man bezahlt für 20 Zentner 48 fl. 40 kr., wie viel für 1 Zentner? = 2 fl. 26 kr.

36) Um 1 fl. bekomme ich 90 Eier, wie viel um 20 kr.? = 30 Stück.

37) A. steigerte 1000 Wellen um 108 fl., er gab seinem Freunde 200 davon zu gleichem Preise ab, wie viel mußte dieser bezahlen? = 21 fl. 36 kr.

38) Jemand steigerte 100 Wellen um 10 fl. 30 kr. nebst Zehntel und 7 kr. Forstgebühr. Er gab seinem Nachbar A. 20 Stück davon, dem Nachbar B. 25, die übrigen behielt er, wie viel mußte jeder zahlen? = A. 2 fl. 14 kr. B. 2 fl. 47 kr. Der Steigerer 6 fl. 9 kr.

39) Drei Freunde kauften sich einen Wingert, 160 Decimalen groß, um 320 fl. 40 kr. a. nahm davon 20 Decimalen, b. 80, c. die übrigen, wie viel mußte jeder zum Kaufpreis beitragen? = a. 40 fl. 5 kr. b. 160 fl. 20 kr. c. 120 fl. 15 kr.

40) Ein Metzger verkauft an 3 Käufer einen Zentner Fleisch um 13 fl. 20 kr., a. nahm davon 20 ℔, b. 50 ℔, c. den Rest, wie viel mußte jeder zahlen? = a. 2 fl. 40 kr. b. 6 fl. 40 kr. c. 4 fl.

41) Jemand kaufte 150 ℔ Kleesamen um 45 fl. 30 kr., er gab seinem Nachbar 30, seinem Bruder 50 ℔ davon zu gleichem Preise, wie viel hatte jeder zu zahlen? Der Nachbar 9 fl. 6 kr. Der Bruder 15 fl. 10 kr. Der Käufer 21 fl. 15 kr.

§. 30.

Das mehrmalige Nehmen der Theile.

a Die Hälfte von 2 = 1, oder $^1/_2 \times 2 = 1$

2 × „ „ „ 2 = 2 × 1, „ $^2/_2 \times 2 = 2$

3 × „ „ „ 2 = 3 × 1, „ $^3/_2 \times 2 = 3$

4 × „ „ „ 2 = 4 × 1, „ $^4/_2 \times 2 = 4$ ꝛc.

So nehme man die Zahlen 4, 6, 8, 10, 12 ꝛc.

b. $^1/_3$ von 3 = 1

$^2/_3$ „ 3 = 2 × 1 = 2

$^3/_3$ „ 3 = 3 × 1 = 3

$^4/_3$ „ 3 = 4 × 1 = 4

Dann folgt das mehrmalige Nehmen des Drittels von 6, 9, 12, 15, 18 ꝛc.

Eben so behandle man $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_7$, $^1/_8$ ꝛc.

Fragen.

1) Was ist 3 × die Hälfte von a. 12? b. 18? c. 20? d. 30? a. 18. b. 27. c. 30. d. 45.

2) Was ist $^2/_3$ von a. 12? b. 15? c. 21? d. 30? a. 8. b. 10. c. 14. d. 20.

3) Was machen a. $^1/_2$, b. $^2/_3$, c. $^3/_4$, d. $^4/_5$, e. $^5/_6$, f. $^9/_{10}$, g. $^{11}/_{12}$, h. $^{14}/_{15}$, i. $^{19}/_{20}$, k. $^{29}/_{30}$, l. $^{59}/_{60}$ von 60?

a. 30. b. 40. c. 45. d. 48. e. 50. f. 54.
g. 55. h. 56. i. 57. k. 58. l. 59.

4) Was machen $^{1}/_{2}$, $^{3}/_{4}$, $^{4}/_{5}$, $^{9}/_{10}$, $^{11}/_{20}$, $^{21}/_{25}$, $^{40}/_{50}$, $^{90}/_{100}$ von 100?

5) Was machen $^{1}/_{2}$, $^{3}/_{4}$, $^{7}/_{8}$, $^{13}/_{16}$, $^{27}/_{32}$ von 32? von 64?

6) Was machen $^{5}/_{8}$ von 240? $^{7}/_{9}$ von 360? $^{8}/_{12}$ von 600? $^{17}/_{25}$ von 500?

7) Wie viel ist $^{2}/_{3}$ von 3? $= 2$.

8) Wie viel ist aber $^{1}/_{3}$ von 3×2? $= 2$; demnach ist $^{2}/_{3}$ von $3 = {}^{1}/_{3}$ von 2×3.

9) Wie viel ist $^{2}/_{3}$ von 9? $= 6$, und $^{1}/_{3}$ von 2×9? $= 6$, also ist wieder $^{2}/_{3}$ von $1 \times 9 = {}^{1}/_{3}$ von 2×9.

Anwendung des Vorhergehenden.

1) Wie viele kr. sind a. $^{2}/_{3}$, b. $^{3}/_{4}$, c. $^{4}/_{5}$, d. $^{5}/_{6}$, e. $^{3}/_{10}$, f. $^{11}/_{12}$, g. $^{13}/_{15}$, h. $^{17}/_{20}$, i. $^{19}/_{30}$, k. $^{41}/_{60}$ fl.?

2) Wie viele Loth sind $^{1}/_{2}$, $^{1}/_{3}$, $^{2}/_{3}$, $^{1}/_{4}$, $^{2}/_{4}$, $^{3}/_{4}$, $^{5}/_{8}$, $^{7}/_{8}$, $^{11}/_{16}$, $^{13}/_{16}$, $^{13}/_{32}$, $^{15}/_{32}$ ℔?

3) Wie viele Loth sind $^{1}/_{2}$, $^{2}/_{3}$, $^{3}/_{4}$, $^{3}/_{8}$, $^{7}/_{16}$, $^{18}/_{32}$, $^{25}/_{64}$ Kilogr.?

4) Wie viele ℔ sind $^{1}/_{2}$, $^{3}/_{4}$, $^{3}/_{5}$, $^{9}/_{10}$, $^{18}/_{20}$, $^{21}/_{25}$, $^{27}/_{50}$ Zentner?

5) Wie viele Centimeter sind $^{3}/_{4}$, $^{4}/_{5}$, $^{9}/_{10}$, $^{7}/_{8}$ a. Ellen? b. Meter?

6) Wie viele Grammen sind $^{1}/_{2}$, $^{3}/_{4}$, $^{2}/_{5}$, $^{9}/_{10}$, $^{18}/_{20}$, $^{13}/_{25}$, $^{47}/_{50}$, $^{19}/_{100}$, $^{31}/_{200}$, $^{35}/_{250}$, $^{311}/_{500}$, $^{799}/_{1000}$ Kilogr.?

7) Wie viele Liter sind $^{3}/_{4}$, $^{4}/_{5}$, $^{1}/_{10}$, $^{3}/_{20}$, $^{11}/_{25}$, $^{7}/_{50}$, $^{8}/_{60}$, $^{9}/_{100}$ Hectoliter?

8) Wie viele Centiaren sind $^{1}/_{2}$, $^{1}/_{4}$, $^{3}/_{5}$, $^{3}/_{10}$, $^{7}/_{20}$, $^{11}/_{25}$, $^{13}/_{50}$ Are?

9) Wie viele □ Meter sind $^{13}/_{500}$ Hectare? $^{20}/_{1000}$ Hectare?

Auflösung. No. 1. $^1/_3$ fl. = 20, $^2/_3$ fl. = 2 × 20 = 40 kr., oder $^2/_3$ von 60 = $^1/_3$ von 2 × 60 = 120, $^1/_3$ von 120 = 40.

10) Was kosten 8 Ellen Baumwollenzeug, wenn 5 Ellen 1 fl. 20 kr. kosten?

Auflösung. Wenn 5 Ellen 1 fl. 20 kr. kosten, so kostet 1 Elle $^1/_5$ von 1 fl. 20 kr. = 16 kr. und 8 Ellen kosten 8 × 16 kr. = 16 Sechser + 2 × 16 kr. = 1 fl. 32 kr. + 32 kr. = 2 fl. 8 kr.; oder, wenn 5 Ellen 1 fl. 20 kr. kosten, so kostet 1 Elle $^1/_5$ von 1 fl. 20 kr. und 8 Ellen $^8/_5$ von 1 fl. 20 kr. $^8/_5$ einer Zahl ist auch gleich $^1/_5$ vom 8fachen, also $^1/_5$ von 8 × 1 fl. 20 kr. = $^1/_5$ von 10 fl. 40 kr. = 2 fl. 8 kr.

11) Was kosten 8 ℔ Fleisch, wenn 3 ℔ 30 kr. kosten? = 1 fl. 20 kr.

12) Für 8 Zentner zu fahren, erhält ein Fuhrmann 20 fl., wie viel Zentner wird er um 5 fl. fahren? = 2 Zentner.

13) Wie viele Griffel bekommt man um 30 kr., wenn man um 7 kr. 21 Stück erhält? = 90.

14) Man gibt 4 Taglöhnern 3 fl. Wochenlohn, wie viel ziehen 5 Taglöhner in einem Monat zu 4 Wochen gerechnet? = 15 fl.

15) Was kosten 60 Maas Wein, wenn 7 Maas 1 fl. 45 kr. kosten? = 15 fl.

16) Was kosten 30 Stahlfedern, wenn 9 Stück 6 kr. kosten? $^{30}/_9$ × 6 oder $^1/_9$ von 30 × 6 = $^1/_9$ von 180 = 20 kr.

§. 31.

Bestimmung der ganzen Zahl aus dem mehrfach genommenen Theile.

1) 4 ist $^2/_3$ von welcher Zahl? Wenn 4 = $^2/_3$ ist, so ist

$^1/_3$ nur die Hälfte von 4 = 2, das Ganze aber, welches $^3/_3$ hat = 3 × 2 = 6.

2) 14 = $^7/_9$ von welcher Zahl? von 18.

3) 60 ist a. $^3/_4$, b. $^2/_3$, c. $^4/_5$, d. $^{10}/_{12}$, e. $^{15}/_{20}$, f. $^{30}/_{45}$ von welcher Zahl?

a. 80. b. 90. c. 75. d. 72. e. 80. f. 90.

4) 42 ist $^7/_3$ von welcher Zahl? von 18.

5) 70 ist $^7/_0$, $^5/_8$, $^{10}/_{12}$, $^{35}/_{40}$ von welcher Zahl?

6) 48 ist a. $^4/_5$, b. $^6/_7$, c. $^3/_8$, d. $^8/_9$, e. $^{12}/_{15}$, f. $^{16}/_{17}$ g. $^{24}/_{31}$ von welcher Zahl?

a. 60. b. 56. c. 128. d. 54. e. 60. f. 51. g. 62.

§. 32.

Verwandlung der Ganzen in Brüche.

1) Wie viele $^1/_4$ Ellen sind 3 ganze Ellen? 7 Ellen? 9 Ellen? 18 Ellen?

2) Wie viele $^1/_3$ sind 31 Meter? 37 Meter? 45 Meter? 52 Meter? 69 Meter?

3) Wie viele $^1/_{12}$ ℔ sind 8 ℔? 10 ℔? 15 ℔? 31 ℔? 31 ℔? 48 ℔?

4) Wie viele $^1/_5$ fl. sind 18 fl.? 24 fl.? 36 fl.? 90 fl.? 400 fl.?

5) Wie viele $^1/_8$ Zentner sind 20 Zentner? 47 Zentner? 36 Zentner?

6) Wie viele $^1/_9$ Kilogr. sind 18 Kilogr.? 40 Kilogr.? 37 Kilogr.?

7) Wie viele $^1/_{15}$ Liter sind 8 Liter? 12 Liter? 10 Liter?

8) Wie viele $^1/_{20}$ Wochen sind 18 Wochen? 36 Wochen? 41 Wochen? 90 Wochen?

9) Wie viele $^1/_{30}$ Loth sind 19 Loth? 27 Loth? 35 Loth? 46 Loth? 50 Loth?

§. 33.

Verwandlung gemischter Zahlen in uneigentliche Brüche.

1) Wie viele halbe Ellen sind $8^1/_2$ Ellen? $19^1/_2$ Ellen? $25^1/_2$ Ellen?
2) Wie viele $^1/_4$ fl. sind $6^3/_4$ fl.? $19^1/_4$ fl.? $36^1/_4$ fl.?
3) Wie viele $^1/_5$ Hectoliter sind $9^3/_5$ Hectoliter? $18^4/_5$ Hectoliter? $27^3/_5$ Hectoliter?
4) Wie viele $^1/_6$ Wochen sind $19^3/_6$ Wochen? $43^5/_6$ Wochen? $37^4/_6$ Wochen?
5) Wie viele $^1/_{10}$ Meter sind $18^3/_{10}$ Meter? $19^4/_{10}$ Meter? $36^7/_{10}$ Meter?

§. 34.

Verwandlung uneigentlicher Brüche in Ganze.

1) Wie viele ganze fl. sind $^{30}/_2$ fl.? $^{18}/_2$ fl.? $^{45}/_3$ fl.? $^{30}/_6$ fl.?
2) Wie viele ganze ℔ sind $^{19}/_2$ ℔? $^{31}/_5$ ℔? $^{37}/_8$ ℔? $^{90}/_7$ ℔? $^{60}/_5$ ℔? $^{96}/_8$ ℔?
3) Wie viele ganze Kilogr. sind $^{35}/_3$ Kilogr.? $^{90}/_4$ Kilogr.? $^{80}/_7$ Kilogr.? $^{30}/_{12}$ Kilogr.?
4) Wie viele ganze Zentner sind $^{43}/_3$ Zentner? $^{60}/_5$ Zentner? $^{80}/_4$ Zentner? $^{200}/_7$ Zentner?
5) Wie viele ganze Meter sind $^{33}/_5$ Meter? $^{69}/_4$ Meter? $^{31}/_6$ Meter? $^{480}/_5$ Meter?
6) Wie viele ganze Hectoliter sind $^{46}/_8$ Hectoliter? $^{90}/_6$ Hectoliter? $^{100}/_{16}$ Hectoliter?
7) Wie viele ganze Wochen sind $^{25}/_4$ Wochen? $^{90}/_6$ Wochen? $^{300}/_{12}$ Wochen?
8) Wie viele ganze Jahre sind $^{36}/_7$ Jahre? $^{39}/_9$ Jahre? $^{480}/_{10}$ Jahre?

§. 35.

Eintheilung der Brüche.

1. Wir haben früher gehört, daß Brüche, deren Zähler 1 ist, Stammbrüche genannt werden. Ist der Zähler größer als 1, so nennt man die Brüche abgeleitete Brüche.

Stammbrüche sind $^1/_3$, $^1/_5$, $^1/_7$, $^1/_9$, $^1/_8$ ꝛc.

Abgeleitete Brüche sind $^2/_3$, $^3/_4$, $^2/_5$, $^3/_7$, $^8/_{10}$ ꝛc.

2. Brüche, deren Nenner gleich sind, heißen gleichnamige, andere ungleichnamige Brüche.

Zur ersten Art gehören $^2/_3$, $^5/_3$ $^1/_3$, dann $^9/_{10}$, $^7/_{10}$, $^3/_{10}$, $^2/_{10}$, $^{12}/_{10}$ ꝛc.

Zur zweiten Art gehören $^3/_5 + {}^2/_3 - {}^4/_7$ und $^1/_8 - {}^9/_{10} + {}^9/_{12}$ ꝛc.

3. Ist bei einem Bruche der Zähler kleiner als der Nenner, so heißt er ein ächter Bruch, im Gegentheil nennt man ihn einen unächten.

Nennet ächte Brüche! $^2/_3$, $^4/_5$, $^7/_9$, $^8/_{10}$, $^5/_{12}$ ꝛc.

Nennet unächte Brüche! $^5/_3$, $^7/_2$, $^6/_4$, $^3/_2$, $^{100}/_{10}$, $^{12}/_{12}$, $^{13}/_{13}$, $^{16}/_{16}$ ꝛc.

4. Eine ganze Zahl mit einem Bruche heißt gemischter Bruch, hat aber ein Bruch keine ganze Zahl bei sich, so heißt er reiner Bruch.

Nennet gemischte Brüche! $3^1/_2$, $4^3/_4$, $5^6/_7$, $9^1/_{10}$ ꝛc.

Nennet reine Brüche! $^3/_4$, $^2/_3$, $^1/_5$, $^7/_{10}$ ꝛc.

5. Brüche mit mehreren Nennern heißen Doppelbrüche: $^1/_2/_4$, $^2/_3/_5$, $^3/_4/_7$, $3^1/^2/_4/_1$, $2^2/^3/_9/_8$ ꝛc.

§. 36.

Das Erweitern der Brüche.

Zu einem Ganzen gehören $^2/_2$, $^3/_3$, $^4/_4$, $^5/_5$, $^6/_6$, $^7/_7$ ꝛc.

Multiplicirt man Zähler und Nenner zuerst mit 2, dann mit 3, mit 4 ꝛc., so erhält man im ersten Fall

$^4/_4$, $^6/_6$, $^8/_8$, $^{10}/_{10}$, $^{12}/_{12}$, $^{14}/_{14}$

im zweiten Fall $^6/_6$, $^9/_9$, $^{12}/_{12}$, $^{15}/_{15}$, $^{18}/_{18}$, $^{21}/_{21}$

im dritten Fall $^8/_8$, $^{12}/_{12}$, $^{16}/_{16}$ ꝛc.

Jeder von diesen Brüchen ist wieder ein Ganzes.

Multiplicirt man bei dem Bruche $^1/_2$ Zähler und Nenner mit 2, 3, 4, 5, 6 bis 10, so erhält man:

$^2/_4$, $^3/_6$, $^4/_8$, $^5/_{10}$, $^6/_{12}$, $^7/_{14}$, $^8/_{16}$, $^9/_{18}$, $^{10}/_{20}$.

Jedes ist wieder $^1/_2$, denn $^4/_4$ ist ein Ganzes, also muß $^2/_4$ = sein $^1/_2$ ꝛc.

Multiplicirt Zähler und Nenner des Bruches $^2/_3$ mit 2, 3, 4, 5, 6 bis 10.

$^4/_6$, $^6/_9$, $^8/_{12}$, $^{10}/_{15}$, $^{12}/_{18}$, $^{14}/_{21}$, $^{16}/_{24}$, $^{18}/_{27}$, $^{20}/_{30}$.

Ein Ganzes hat $^3/_3$, $^6/_6$, $^9/_9$, $^{12}/_{12}$, $^{15}/_{15}$, $^{18}/_{18}$ ꝛc.

$^1/_3$ ist also gleich $^2/_6$, $^3/_9$, $^4/_{12}$, $^5/_{15}$, $^6/_{18}$, und $^2/_3$ sind gleich $2 \times {}^2/_6 = {}^4/_6$, $3 \times {}^2/_9 = {}^6/_9$ ꝛc.

Die Brüche $^6/_9$, $^8/_{12}$ ꝛc. sind gleich $^2/_3$.

Wir sehen daraus, daß sich die Brüche gleich bleiben, wenn man Zähler und Nenner mit der nämlichen Zahl multiplicirt, und dieses Verfahren nennt man **Erweitern der Brüche**;

1) Erweitert mit 2.

$^1/_2$! $^1/_2 = {}^2/_4$	$^2/_5$! $^2/_5 = {}^4/_{10}$	$^{11}/_{12}$! $^{11}/_{12} = {}^{22}/_{24}$
$^2/_3$! $^2/_3 = {}^4/_6$	$^3/_7$! $^3/_7 = {}^6/_{14}$	$^{13}/_{17}$! $^{13}/_{17} = {}^{26}/_{34}$
$^3/_4$! $^3/_4 = {}^6/_8$	$^5/_8$! $^5/_8 = {}^{10}/_{16}$	

2) Erweitere die genannten Brüche mit 3, 4, 5, 6, 7 ꝛc.

3) Mit welcher Zahl habe ich $^1/_4$ zu erweitern, daß ich Zwölftel bekomme? Mit 3. $^1/_4 = {}^3/_{12}$

Auch folgende Brüche mache zu Zwölftel:

a. $^1/_2$! $^1/_2 = {^6/_{12}}$ c. $^5/_6$! $^5/_6 = {^{10}/_{12}}$

b. $^2/_3$! $^2/_3 = {^8/_{12}}$ d. $^3/_4$! $^3/_4 = {^9/_{12}}$ ꝛc.

4) Mache zu 24tel $^1/_2$, $^2/_3$, $^3/_4$, $^5/_6$, $^{11}/_{12}$, und gebe an, mit welcher Zahl der Bruch jedesmal erweitert werden muß.

5) Mache zu 36tel $^2/_2$, $^2/_3$, $^1/_4$, $^5/_6$, $^8/_9$, $^7/_{12}$, $^{15}/_{18}$, und gebe an, mit welcher Zahl der Bruch jedesmal erweitert werden muß.

6) Mache zu 60tel $^1/_2$, $^2/_3$, $^3/_4$, $^4/_5$, $^5/_6$, $^9/_{10}$, $^5/_{12}$, $^{13}/_{15}$, $^{17}/_{20}$, $^{13}/_{30}$, und gebe an, wie bei 4 und 5.

7) Wie viel 4tels, 6tels, 8tels, 10tels, 12tels, 16tels fl. ist $^1/_2$ fl.?

8) Wie viele 6tels, 9tels, 12tels, 15tels, 18tels Liter sind $^2/_3$ Liter?

§. 37.

Mehrere Brüche unter gleiche Benennung zu bringen.

Brüche unter gleiche Benennung bringen, heißt solche gleichnamig machen.

Mache gleichnamig $^2/_3$ und $^3/_4$, oder was dasselbe ist, bringe unter gleiche Benennung $^2/_3$ und $^3/_4$.

Wenn ich den ersten Bruch mit 4 erweitere, so gibt es $^8/_{12}$, erweitere ich den zweiten mit 3, so ist es $^9/_{12}$.

Der neue Nenner 12 heißt auch hier General- oder Haupt-Nenner.

1) Bringe unter gleiche Benennung $^1/_2$ u. $^2/_4$! $= {^2/_4}$ u. $^2/_4$

2) " " " " $^1/_3$ u. $^5/_9$! $= {^3/_9}$ u. $^5/_9$

3) " " " " $^1/_4$ u. $^{15}/_{20}$! $= {^5/_{20}}$ u. $^{15}/_{20}$

4) " " " " $^3/_8$ u. $^5/_6 = {^9/_{24}}$ u. $^{20}/_{24}$

5) Bringe unter gleiche Benennung $^2/_7$ u. $^5/_9$! $=$ $^{18}/_{63}$ u. $^{35}/_{63}$
6) " " " " $^2/_9$ u. $^7/_{12}$ $=$ $^8/_{36}$ u. $^{21}/_{36}$
7) " " " " $^1/_2$, $^2/_3$, $^3/_4$, $^5/_6$! $=$ $^6/_{12}$, $^8/_{12}$, $^9/_{12}$, $^{10}/_{12}$.
8) Bringe unter gleiche Benennung $^2/_5$, $^3/_{10}$, $^1/_2$, $^3/_4$! $=$ $^8/_{20}$, $^6/_{20}$, $^{10}/_{20}$, $^{15}/_{20}$.

§. 38.

Abkürzen der Brüche und Reduziren.

$^1/_2$ ist auch gleich $^2/_4$, dividirt man bei dem letzten Bruch Zähler und Nenner mit 2, so erhält man wieder $^1/_2$.

$^1/_3 = {}^3/_9$; dividirt man den letzten Bruch, wie vorhin mit 3, so erhält man wieder $^1/_3$.

$^2/_3 = {}^6/_9$; dividirt man letzteren Bruch auf die nämliche Art mit 3, so erhält man wieder $^2/_3$.

Wenn daher Zähler und Nenner eines Bruches mit der, nämlichen Zahl dividirt wird, so bleibt sich der Bruch gleich nämlich der Werth desselben, und dieses Verfahren nennt man Abkürzen eines Bruches, oder Reduziren.

1) Abkürzen durch 2.

$^8/_{10} = {}^4/_5$	$^{18}/_{30} = {}^9/_{15}$	$^{38}/_{50} = {}^{19}/_{25}$
$^6/_{14} = {}^3/_7$	$^{16}/_{28} = {}^8/_{14}$	$^{46}/_{70} = {}^{23}/_{35}$
$^8/_{24} = {}^4/_6$	$^{20}/_{40} = {}^{10}/_{20}$	$^{120}/_{124} = {}^{60}/_{62}$

2) Durch 3.

$^3/_{12} = {}^1/_4$	$^{21}/_{24} = {}^7/_8$	$^{18}/_{33} = {}^6/_{11}$	$^{39}/_{45} = {}^{13}/_{15}$
$^9/_{12} = {}^3/_4$	$^{27}/_{30} = {}^9/_{10}$	$^{33}/_{39} = {}^{11}/_{13}$	$^{45}/_{90} = {}^{15}/_{30}$
$^{15}/_{18} = {}^5/_6$	$^{27}/_{42} = {}^9/_{14}$	$^{45}/_{60} = {}^{15}/_{20}$	$^{48}/_{72} = {}^{16}/_{24}$

3) Durch 4.

$^8/_{12} = {}^2/_3$	$^{20}/_{28} = {}^5/_7$	$^{48}/_{52} = {}^{12}/_{13}$
$^{16}/_{20} = {}^4/_5$	$^{16}/_{36} = {}^4/_9$	$^{60}/_{64} = {}^{15}/_{16}$
$^{12}/_{28} = {}^3/_7$	$^{24}/_{44} = {}^6/_{11}$	$^{100}/_{320} = {}^{25}/_{80}$

4) Durch 5.

$^{5}/_{15} = {}^{1}/_{3}$ $^{45}/_{60} = {}^{9}/_{12}$ $^{75}/_{80} = {}^{15}/_{16}$

$^{15}/_{30} = {}^{3}/_{6}$ $^{100}/_{150} = {}^{20}/_{30}$ $^{95}/_{120} = {}^{19}/_{24}$

$^{25}/_{40} = {}^{5}/_{8}$ $^{60}/_{70} = {}^{12}/_{14}$ $^{120}/_{240} = {}^{24}/_{48}$

Anmerk. So lasse man durch 6, 7, 8, 9, 10 Brüche abkürzen.

5) Mit welchen Zahlen kann man abkürzen a. $^{3}/_{6}$, b. $^{12}/_{15}$ c. $^{27}/_{30}$, d. $^{14}/_{20}$, e. $^{12}/_{36}$, f. $^{30}/_{50}$, g. $^{50}/_{90}$, h. $^{48}/_{60}$, i. $^{90}/_{120}$.

a. mit 3. b. mit 3. c. mit 3. d. mit 2. e. mit 2, 2, 3 oder mit 2, 6 oder mit 12. f. mit 10. g. mit 10. h. mit 3, 4 oder mit 12. i. mit 10, 3 oder mit 30.

6) Bringe auf die kleinste Benennung $^{2}/_{8}$, $^{4}/_{16}$, $^{6}/_{9}$, $^{4}/_{6}$, $^{2}/_{10}$, $^{4}/_{12}$, $^{10}/_{12}$, $^{15}/_{30}$, $^{16}/_{36}$, $^{21}/_{28}$, $^{33}/_{44}$, $^{23}/_{46}$, $^{3}/_{18}$, $^{28}/_{54}$, $^{27}/_{90}$, $^{9}/_{54}$, $^{50}/_{55}$, $^{2}/_{8}$ fl., $^{4}/_{10}$ fl., $^{12}/_{60}$ fl., $^{3}/_{60}$ fl., $^{50}/_{60}$ fl., $^{21}/_{63}$ fl., $^{48}/_{68}$ fl., $^{34}/_{68}$ ℔, $^{12}/_{36}$ ℔, $^{11}/_{77}$ ℔, $^{38}/_{88}$ ℔, $^{40}/_{80}$ Kilogr., $^{30}/_{51}$ Kilogr., $^{21}/_{84}$ Kilogr., $^{3}/_{7}$ Kilogr., $^{90}/_{91}$ Kilogr., $^{12}/_{32}$ Meter, $^{16}/_{64}$ Meter, $^{5}/_{16}$ Meter, $^{17}/_{20}$ Meter, $^{27}/_{30}$ Meter.

7) Drücke als Guldenbruch aus a. 1 Dreibätzner, b. 2 Dreib., c. 3 Dreib., d. 4 Dreib., e. 5 Dreib,

a. $^{1}/_{5}$. b. $^{2}/_{5}$. c. $^{3}/_{5}$. d. $^{4}/_{5}$. e. $^{4}/_{5} = 1$.

8) Wie viele fl. sind 1 Sechser? $= {}^{1}/_{10}$ fl.

" " " " 2 " $= {}^{2}/_{10} = {}^{1}/_{5}$ fl.

" " " " 3 " $= {}^{3}/_{10}$ fl.

" " " " 4 " $= {}^{4}/_{10} = {}^{2}/_{5}$ fl.

" " " " 5 " $= {}^{5}/_{10} = {}^{1}/_{2}$ fl.

9) Drücke als Guldenbruch aus 1, 2, 3, 4 &c. 15 Batzen!

10) " " " " 1, 2, 3 &c. 20 Groschen!

11) " " " " 1, 2, 3, 4, 5 &c. 60 kr.!

12) " " Pfundbruch " 1, 2, 3, 4 &c. 32 Loth!

13) Welcher Theil eines fl. ist a. $\frac{1}{2}$ kr.? b. $\frac{2}{3}$ kr.? c. $3\frac{1}{4}$ kr.? d. $4\frac{2}{5}$ kr.?

a. 60 kr. = $\frac{120}{2}$ kr. $\frac{1}{2}$ ist von $\frac{120}{2} = \frac{1}{120}$. b. $\frac{2}{180} = \frac{1}{90}$. c. $\frac{13}{240}$. d. $\frac{22}{300} = \frac{11}{150}$.

14) Welcher Theil eines fl. sind 3 kr. 2 pf. = 14 pf. 60 kr. = 240 pf. 14 ist von 160 = $\frac{14}{160} = \frac{7}{80}$.

15) Welche Theile eines Tages sind 8 Stunden? 15 Stunden? $3\frac{1}{2}$ Stunden? 9 Stunden? $2\frac{3}{4}$ Stunden?

16) Welche Theile eines Hectoliters sind a. $\frac{1}{2}$ Liter? b. $\frac{3}{4}$ Liter? c. $\frac{9}{10}$ Liter? d. $4\frac{3}{4}$ Liter? e. $5\frac{1}{10}$ Liter?

a. $\frac{1}{200}$. b. $\frac{3}{400}$. c. $\frac{9}{1000}$. d. $\frac{19}{400}$. e. $\frac{51}{1000}$.

§. 39.

Addition der Brüche.

Zählet zusammen:

1) $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{8}{8} = 1$ Ganzes. $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$. $\frac{4}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$. $\frac{7}{20} + \frac{8}{20} + \frac{9}{20} + \frac{10}{20} = \frac{34}{20} = 1\frac{14}{20}$. $\frac{7}{16} + \frac{3}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16} = \frac{13}{16}$. $3\frac{2}{5} + 3\frac{3}{5} = 6\frac{5}{5} = 7$ Ganze. $18\frac{13}{14} + 12\frac{11}{14} = 31\frac{10}{14}$.

2) $\frac{3}{7}$ fl. + $\frac{2}{7}$ fl. + $\frac{5}{7}$ fl. = $\frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$ fl. $\frac{6}{8}$ fl. + $\frac{3}{8}$ fl. + $\frac{2}{9}$ fl. + $\frac{7}{8}$ fl. = $\frac{18}{8} = 2\frac{2}{8}$ fl. $\frac{11}{20}$ Meter + $\frac{3}{20}$ Meter + $\frac{17}{20}$ Meter + $\frac{12}{20}$ Meter $2\frac{3}{20}$ Meter.

3) Ein Fuhrmann ladet 4 Kisten, die erste wiegt $2\frac{3}{25}$ Zentner, die zweite $8\frac{7}{25}$ Zentner, die dritte $6\frac{19}{25}$ Zentner, die vierte $10\frac{12}{25}$ Zentner, wie viel zusammen? = $27\frac{16}{25}$ Zentner.

4) Ein Bauer hat $18\frac{3}{10}$ Morgen Feld, $3\frac{7}{10}$ Morgen Wingert, $6\frac{4}{10}$ Morgen Wiese, wie viel zusammen? = $28\frac{4}{10}$ Morgen.

5) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6}! = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$. $\frac{2}{3} + \frac{4}{9} = \frac{6}{9} + \frac{4}{9} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$. $\frac{4}{5} + \frac{8}{20} = \frac{16}{20} + \frac{8}{20} = \frac{24}{20} = 1\frac{4}{20} = 1\frac{1}{5}$. $3\frac{2}{7} + 5\frac{6}{14} = 8\frac{10}{14}$.

6) $9\frac{3}{5}$ fl. + $6\frac{8}{10}$ fl. = $9\frac{6}{10} + 6\frac{8}{10} = 16\frac{4}{10}$ fl. $3\frac{2}{3}$ Zentner + $6\frac{9}{12}$ Zentner = $3\frac{8}{12} + 6\frac{9}{12} = 10\frac{5}{12}$ Zentner.

7) $\frac{1}{5} + \frac{1}{7}$.

Auflösung. 5tel und 7tel lassen sich in 35tel auflösen, $\frac{1}{5} = \frac{7}{35}$; $\frac{1}{7} = \frac{5}{35}$; $\frac{7}{35} + \frac{5}{35} = \frac{12}{35}$.

$\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{7}{12}$ $\frac{1}{9}+\frac{1}{8}=\frac{17}{72}$ *) $\frac{1}{3}+\frac{3}{4}=\frac{13}{12}=1\frac{1}{12}$

$\frac{1}{5}+\frac{1}{4}=\frac{9}{20}$ $\frac{1}{10}+\frac{1}{3}=\frac{13}{30}$ $\frac{1}{5}+\frac{3}{7}=\frac{22}{35}$

$\frac{1}{6}+\frac{1}{7}=\frac{13}{42}$ $\frac{1}{5}+\frac{1}{9}=\frac{14}{45}$ $\frac{1}{6}+\frac{3}{8}=\frac{13}{24}$

Auflösung von *). 3tel und 4tel lassen sich in 12tel auflösen, $\frac{1}{3}$ hat $\frac{4}{12}$; $\frac{1}{4}$ hat $\frac{3}{12}$ und $\frac{3}{4}$ haben $3 \times 3 = \frac{9}{12}$; $\frac{4}{12} + \frac{9}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$.

$\frac{1}{5}+\frac{5}{6}=\frac{31}{30}=1\frac{1}{30}$ **) $\frac{3}{4}+\frac{2}{3}=\frac{17}{12}=1\frac{5}{12}$

$\frac{1}{2}+\frac{3}{7}=\frac{13}{14}$ $\frac{2}{7}+\frac{3}{8}=\frac{37}{56}$

$\frac{1}{5}+\frac{4}{9}=\frac{29}{45}$ $\frac{2}{5}+\frac{3}{7}=\frac{29}{35}$

Auflösung von **). 4tel und 3tel lösen sich auf in 12tel. $\frac{1}{4}$ hat $\frac{3}{12}$; $\frac{3}{4}$ haben $\frac{9}{12}$; $\frac{1}{3}$ hat $\frac{4}{12}$; $\frac{2}{3}$ haben $\frac{8}{12}$; $\frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$.

8) $3\frac{2}{5} + 6\frac{2}{3} = 10\frac{1}{15}$. $9\frac{2}{3} + 4\frac{3}{8} = 14\frac{1}{24}$. $16\frac{4}{5} + 8\frac{2}{7} = 25\frac{3}{35}$. $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{40}{60} + \frac{45}{60} + \frac{48}{60} = 2\frac{13}{60}$. $\frac{3}{5} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{12}{20} + \frac{15}{20} + \frac{10}{20} = 1\frac{17}{20}$.

9) Ein Krämer verkaufte $8\frac{3}{4}$ und $6\frac{2}{3}$ Ellen Tuch, wie viel zusammen? $= 15\frac{5}{12}$.

10) Eine Frau verkaufte $7\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{4}$, $6\frac{3}{8}$ ℔ Butter, wie viel zusammen? $= 17\frac{5}{8}$.

11) Jemand hat 2 Stangen, die eine ist $8\frac{3}{4}$ Fuß, die andere $12\frac{2}{3}$ Fuß lang, wie lang zusammen? $= 21\frac{5}{12}$.

12) Jemand hat $3\frac{1}{2}$ fl. und gewinnt noch dazu $3\frac{3}{4}$ fl., wie viel hat er in Allem? = $7\frac{1}{4}$ fl.

13) Von einem Stück Tuch werden abgeschnitten $3\frac{3}{4}$ Ellen, $6\frac{1}{2}$ Ellen und $4\frac{1}{8}$ Ellen, wie viel in Allem? = $14\frac{3}{8}$ Ellen.

14) Zu $6\frac{3}{4}$ Morgen Ackerfeld kauft sich Jemand noch $\frac{7}{8}$, wie viel Ackerfeld ist es nun zusammen? = $7\frac{5}{8}$ Morgen.

15) Wenn Jemand Montags $\frac{1}{2}$ fl. verdient; jeden folgenden Tag $\frac{1}{4}$ fl. mehr, wie viel verdient er die Woche hindurch zu 6 Tage gerechnet? = $6\frac{3}{4}$ fl.

§. 40.

Subtraction der Brüche.

I.

1) $\frac{5}{4} - \frac{3}{4} = \frac{2}{4}$. $\frac{8}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5}{9}$. $\frac{10}{12} - \frac{4}{12} = \frac{6}{12}$. $\frac{8}{15} - \frac{7}{15} = \frac{1}{15}$.

2) Franz hat $\frac{8}{9}$ fl. und verliert $\frac{5}{9}$, wie viel bleiben ihm noch? = $\frac{3}{9}$.

3) Joseph will $\frac{10}{12}$ Morgen Weinberg haben, er hat aber erst $\frac{6}{12}$, wie viel fehlt ihm noch? = $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

4) Margaretha will sich Tuch kaufen, der Krämer zeigt ihr ein Rest von $\frac{3}{8}$ Ellen; sie braucht aber $\frac{7}{8}$, um wie viel ist der Rest zu klein? = $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ Elle.

II.

5) $8 - \frac{3}{4} = 7\frac{1}{4}$. $6 - \frac{4}{5} = 5\frac{1}{5}$. $3 - \frac{2}{3} = 2\frac{1}{3}$. $16 - \frac{5}{9} = 15\frac{4}{9}$.

6) Jakob hat 9 fl., er gibt seinem Bruder $\frac{3}{5}$ fl. davon, wie viel bleibt ihm noch? = $8\frac{2}{5}$ fl.

7) Karolina will 12 ℔ Garn spinnen; sie hat erst $\frac{11}{16}$ ℔ gesponnen, wie viel hat sie noch zu spinnen? = $11\frac{5}{16}$.

8) Ein Krämer hat 9 Zentner Zucker, in der ersten Woche verkauft er $^3/_4$ Zentner, wie viel bleiben ihm noch? = $8^1/_4$ Zentner.

III.

9) $8^5/_7 - 4^3/_7 = 4^2/_7$. $9^5/_8 - 3^1/_8 = 6^4/_8 = 6^1/_2$. $12^7/_{10} - 3^5/_{10} = 9^2/_{10} = 9^1/_5$. $200^{13}/_{15} - 107^3/_{15} = 93^{10}/_{15} = 93^2/_3$. $150^9/_{11} - 28^7/_{11} = 122^2/_{11}$.

10) Jemand ist $100^4/_5$ fl. schuldig, er bezahlt $66^2/_5$, wie groß ist noch der Rest? = $34^2/_5$ fl.

11) Eine Frau hat $6^9/_{16}$ Ellen Tuch, sie verkauft davon $5^7/_{16}$, wie viel behält sie noch übrig? $1^2/_{16}$.

12) Ein Bauer hat $16^{10}/_{12}$ Morgen Aecker, $9^7/_{12}$ Morgen Wiese, wie viel Morgen Wiese hat er weniger als Aecker? = $7^3/_{12} = 7^1/_4$ Morgen.

IV.

13) $6 - 3^3/_4 = 2^1/_4$, denn 3 von 6 bleiben 3, von diesen 3 noch $^3/_4$ weg bleiben $2^1/_4$.

14) $8 - 4^4/_7 = 3^3/_7$. $19 - 3^3/_5 = 15^2/_5$. $80 - 16^4/_{10} = 63^6/_{10}$.

15) $39 - 7^3/_5 = 31^2/_5$. $80 - 25^4/_{15} = 54^{11}/_{15}$. $1000 - 260^4/_{17} = 739^{13}/_{17}$.

16) A. ist dem B. 100 fl. schuldig, er zahlte darauf $18^5/_6$ fl., wie groß ist nun noch die Schuld? = $81^1/_6$ fl.

17) In einem Fasse sind 150 Liter Wein, man verkauft von demselben $58^1/_2$ Liter, wie viel Wein bleibt noch im Fasse? = $91^1/_2$ Liter.

18) Eine Gemeinde hat einen Weg von 200 Meter Länge zu machen, wenn davon bereits $106^8/_{10}$ Meter gefertigt sind, wie groß ist das noch zu fertigende Stück? = $93^2/_{10}$. Wie viel beträgt der Unterschied zwischen dem gefertigten und noch zu fertigenden Stück? = $93^6/_{10}$ Meter.

V.

19) $6^1/_4 - {}^3/_4 = 5^2/_4$. $20^2/_7 - {}^5/_7 = 19^4/_7$. $68^3/_5 - {}^4/_5 = 67^4/_5$. $1^1/_4 - {}^3/_4 = {}^2/_4$. $18^2/_9 - 6^4/_9 = 11^7/_9$. $40^5/_{11} - 12^9/_{11} = 27^7/_{11}$. $36^4/_{19} - 8^{17}/_{19} = 27^6/_{19}$. $100^2/_5 - 16^4/_5 = 83^3/_5$.

20) Jemand hat $2^1/_4$ Zentner Kleesaamen, und verkaufte $^3/_4$ Zentner davon, wie viel blieb noch übrig? $= 1^2/_4$.

21) Ein anderer hatte $9^1/_5$ Zentner und verkaufte $6^4/_5$ Zentner, wie viel hatte dieser noch übrig? $= 2^2/_5$.

22) Jakob hat $12^3/_5$ fl., er kauft sich um $3^4/_5$ fl. Tuch, wie viel Geld blieb ihm noch? $= 8^4/_5$ fl.

VI.

23) $^3/_4 - {}^1/_2 = {}^1/_4$, denn $^1/_2$ hat $^2/_4$, $^2/_4$ von $^3/_4$ bleibt noch $^1/_4$.

24) $^7/_8 - {}^1/_4 = {}^5/_8$. $^6/_9 - {}^1/_3 = {}^3/_9$. $^8/_{12} - {}^1/_4 = {}^5/_{12}$ $^9/_{15} - {}^1/_5 = {}^6/_{15} = {}^2/_3$. $^7/_8 - {}^3/_4 = {}^1/_8$. $^{13}/_{16} - {}^3/_4 = {}^1/_{16}$. $^{18}/_{21} - {}^2/_7 = {}^{12}/_{21} = {}^4/_7$. $9^6/_9 - {}^2/_3 = 9$. $18^9/_{10} - {}^3/_5 = 18^3/_{10}$. $16^{19}/_{24} - {}^3/_8 = 16^{10}/_{24}$. $3^4/_9 - 2^1/_3 = 1^1/_9$. $18^{19}/_{30} - 3^7/_{15} = 15^5/_{30} = 15^1/_6$. $12^{10}/_{21} - 3^1/_3 = 9^3/_{21}$.

25) $4^1/_3 - 2^4/_9 = 1^8/_9$, denn 2 von 4 bleiben 2, davon $^4/_9$ bleiben noch $1^5/_9$, dazu $^1/_3$. $^1/_3$ hat $^3/_9$ zu $1^5/_9 = 1^8/_9$.

26) $4^2/_3 - 1^7/_9 = 2^8/_9$. $16^8/_{15} - 3^2/_3 = 12^{13}/_{15}$. $14^1/_{21} - 3^3/_7 = 10^{13}/_{21}$.

27) Ein Kaufmann kaufte die Elle Zeug um $16^1/_4$ kr., er verlor an jeder Elle $1^1/_2$ kr., wie theuer verkaufte er die Elle? $= 14^3/_4$ kr.

28) Von einem Seil, das $18^3/_4$ Meter lang ist, riß ein Stück von $11^{19}/_{20}$ Meter ab, wie groß ist das übriggebliebene Stück? $= 6^{16}/_{20}$.

29) Ich verkaufe aus einem Fasse, das $3\frac{1}{4}$ Hectoliter Wein enthält, $1\frac{3}{8}$ Hectoliter; dann schütte ich wieder $\frac{15}{16}$ Hectoliter hinein, wie viel Wein habe ich nun noch? $= 1\frac{7}{8} + \frac{15}{16} = 2\frac{13}{16}$ Hectoliter.

30) Aus einem Fasse, das $10\frac{1}{2}$ Hectoliter Wein hält, verkaufe ich nacheinander $1\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{11}{16}$ Hectoliter, wie viel Wein ist nun noch im Fasse? $= 10\frac{1}{2} - (1\frac{12}{16} + \frac{10}{16} + \frac{11}{16}) = 10\frac{8}{16} - 3\frac{1}{16} = 7\frac{7}{16}$.

VII.

31) $\frac{4}{5} - \frac{2}{3}? = \frac{12}{15} - \frac{10}{15} = \frac{2}{15}$. $\frac{9}{10} - \frac{3}{4}? = \frac{6}{40}$. $\frac{18}{19} - \frac{2}{3}? = \frac{18}{57}$. $\frac{5}{6} - \frac{2}{7}? = \frac{23}{42}$. $\frac{8}{9} - \frac{3}{4}? = \frac{5}{36}$. $18\frac{3}{4} - \frac{2}{3}? = 18\frac{1}{12}$. $29\frac{5}{6} - \frac{3}{4}? = 29\frac{1}{12}$. $74\frac{5}{6} - 2\frac{3}{5}? = 72\frac{7}{30}$. $19\frac{5}{8} - 3\frac{3}{7}? = 16\frac{11}{56}$. $18\frac{2}{3} - \frac{4}{5}? = 17\frac{13}{15}$, denn $\frac{4}{5}$ von 18 bleiben noch $17\frac{1}{5}$, dazu $\frac{2}{3}$ gibt $17\frac{13}{15}$.

32) $19\frac{3}{5} - \frac{8}{9}? = 18\frac{32}{45}$. $16\frac{2}{3} - 5\frac{6}{7}? = 10\frac{17}{21}$.

33) Peter kaufte sich ein Buch um $1\frac{3}{4}$ fl., er gab einen Fünffrankenthaler ($2\frac{1}{3}$ fl.) hin, wie viel bekam er noch zurück? $= \frac{7}{12}$ fl. = 35 kr.

34) Franz kaufte sich ein Lämmchen um einen Fünffrankenthaler, er gab einen Kronenthaler ($2\frac{7}{10}$ fl.) hin, wie viel bekam er zurück, als Bruchtheil angegeben? $= \frac{11}{30}$ fl. = 22 kr.

35) Ein Stück Band ist $18\frac{2}{3}$ Ellen lang, davon wurden $6\frac{3}{4}$ Ellen verkauft, wie groß ist das übrige Stück noch? $= 11\frac{11}{12}$ Ellen.

36) Es kauft sich Jemand eine Kuh um 80 fl., er hat aber nur $66\frac{1}{4}$ fl., wie viel fehlt ihm noch, um die Kuh bezahlen zu können? $= 13\frac{3}{4}$ fl.

§. 41.

Multiplication der Brüche.

I.

a.

$8 \times \frac{1}{4} = \frac{8}{4} = 2$

$9 \times \frac{1}{3} = \frac{9}{3} = 3$

$10 \times \frac{1}{5} = \frac{10}{5} = 2$

$20 \times \frac{1}{4} = \frac{20}{4} = 5$

$60 \times \frac{1}{3} = \frac{60}{3} = 20$

$20 \times \frac{1}{5} = \frac{20}{5} = 4$

$30 \times \frac{1}{6} = \frac{30}{6} = 5$

$80 \times \frac{1}{4} = \frac{80}{4} = 20$

$90 \times \frac{1}{5} = \frac{90}{5} = 18$

$70 \times \frac{1}{5} = \frac{70}{5} = 14$

$60 \times \frac{1}{5} = \frac{60}{5} = 12$

$100 \times \frac{1}{4} = \frac{100}{4} = 25$

$200 \times \frac{1}{8} = \frac{200}{8} = 25$

$150 \times \frac{1}{6} = \frac{150}{6} = 25$

$180 \times \frac{1}{4} = \frac{180}{4} = 45$

$19 \times \frac{3}{5} = \frac{57}{5} = 11\frac{2}{5}$

$18 \times \frac{4}{7} = \frac{72}{7} = 10\frac{2}{7}$

$16 \times \frac{3}{9} = \frac{48}{9} = 5\frac{3}{9}$

$17 \times \frac{2}{3} = \frac{34}{3} = 11\frac{1}{3}$

b.

$3 \times \frac{2}{3} = \frac{6}{3} = 2$

$8 \times \frac{3}{4} = \frac{24}{4} = 6$

$9 \times \frac{3}{5} = \frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$

$16 \times \frac{3}{4} = \frac{48}{4} = 12$

$21 \times \frac{2}{7} = \frac{42}{7} = 6$

$18 \times \frac{3}{5} = \frac{54}{5} = 10\frac{4}{5}$

$21 \times \frac{7}{9} = \frac{147}{9} = 16\frac{3}{9}$
$= 16\frac{1}{3}$

$25 \times \frac{4}{10} = \frac{100}{10} = 10$

$36 \times \frac{2}{11} \times \frac{72}{11} = 6\frac{6}{11}$

c.

$3 \times 5\frac{2}{3} = 17$

$4 \times 5\frac{3}{4} = 23$

$6 \times 4\frac{2}{3} = 28$

$9 \times 3\frac{3}{5} = 32\frac{2}{5}$

$6 \times 7\frac{1}{6} = 43$

$8 \times 5\frac{2}{3} = 45\frac{1}{3}$

$10 \times 3\frac{3}{7} = 34\frac{2}{7}$

$19 \times 2\frac{2}{5} = 45\frac{3}{5}$

$19 \times 2\frac{2}{3} = 50\frac{2}{3}$

$16 \times 4\frac{3}{5} = 73\frac{3}{5}$

$20 \times 3\frac{3}{7} = 68\frac{4}{7}$

$60 \times 5\frac{2}{3} = 340$

1) Wie viele kr. sind $6 \times \frac{3}{4}$ kr.? $= \frac{18}{4} = 4\frac{1}{2}$ kr.
2) Wie viele kr. sind $8 \times \frac{9}{5}$ kr.? $= \frac{72}{5} = 14\frac{2}{5}$ kr.
3) Wie viele Groschen sind $9 \times \frac{2}{3}$ Gr.? $= \frac{18}{3} = 6$.
4) Wie viele Groschen sind $6 \times 3\frac{3}{4}$ Gr.? $= 22\frac{1}{2}$.

5) Wie viele fl. sind $9 \times \frac{4}{5}$ fl.? $= \frac{36}{5} = 7\frac{1}{5}$.
6) Wie viele fl. sind $6 \times 3\frac{3}{10}$ fl.? $= 19\frac{8}{10}$.
7) Wie viele Loth sind $9 \times \frac{2}{3}$ Loth? $= \frac{18}{3} = 6$.
8) Wie viele Loth sind $6 \times 4\frac{3}{4}$ Loth? $= 28\frac{1}{2}$.
9) Wie viele Ellen sind $9 \times \frac{2}{3}$ Elle? $= \frac{18}{3} = 6$.
10) Wie viele Ellen sind $6 \times 4\frac{4}{5}$ Elle? $= 28\frac{4}{5}$.
11) Wie viele ℔ sind $8 \times \frac{4}{5}$ ℔? $= \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$.
12) Wie viele ℔ sind $9 \times 7\frac{3}{4}$ ℔? $= 69\frac{3}{4}$.
13) Wie viele Kilogr. sind $8 \times \frac{6}{7}$ Kilogr.? $= \frac{48}{7} = 6\frac{6}{7}$.
14) Wie viele Kilogr. sind $9 \times 3\frac{3}{5}$ Kilogr.? $= 32\frac{2}{5}$.
15) Wie viele Meter sind $8 \times \frac{7}{10}$ Meter? $= \frac{56}{10} = 5\frac{6}{10}$.
16) Wie viele Meter sind $9 \times 4\frac{3}{5}$ Meter? $= 41\frac{2}{5}$.
17) 1 Elle kostet $\frac{2}{3}$ fl., was kosten 6 Ellen? $= 6 \times \frac{2}{3} = \frac{12}{3} = 4$ fl.
18) 1 ℔ kostet $\frac{4}{5}$ fl., was kosten 8 ℔? $= 8 \times \frac{4}{5} = \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$.
19) 1 Loth kostet $\frac{3}{5}$ kr., was kostet 1 ℔? $= 32 \times \frac{3}{5} = \frac{96}{5} = 19\frac{1}{5}$.
20) 1 Loth kostet $\frac{2}{3}$ kr., was kostet 1 Kilogr.? $= 64 \times \frac{2}{3} = \frac{128}{3} = 42\frac{2}{3}$.
21) 1 Kilogr. kostet $\frac{3}{4}$ fl., was kosten 12 Kilogr.? $= 12 \times \frac{3}{4} = \frac{36}{9} = 9$ fl.
22) 1 Meter kostet $1\frac{3}{5}$ fl., was kosten 10 Meter? $= 16$.
23) 1 Liter kostet $\frac{4}{15}$ fl., was kosten 12 Liter? $= \frac{48}{15} = 3\frac{1}{5}$.
24) 1 Zentner kostet $3\frac{7}{10}$ fl., was kosten 9 Zentner? $= 33\frac{3}{10}$ fl.
25) 1 Hectoliter kostet $9\frac{4}{5}$ fl., was kosten 10 Hectoliter? $= 98$ fl.
26) Ein Batzen ist $\frac{1}{15}$ fl., was sind 36 Batzen? $= \frac{36}{15} = 2\frac{6}{15}$ fl.

27) 1 Groschen ist $^1/_{20}$ fl., was sind 48 Groschen? $= 2^8/_{20}$ fl.

28) 1 Sechser ist $^1/_{10}$ fl., was sind 56 Sechser? $= 5^6/_{10}$ fl.

29) 1 Dreibätzner ist $^1/_5$ fl., was sind 48 Dreibätzner? $= 9^3/_5$ fl.

30) 1 Sechsbätzner ist $^2/_5$ fl., was sind 19 Sechsbätzner? $= 7^3/_5$ fl.

31) 1 preußischer Drittelsthaler ist $^7/_{12}$ fl., was sind 18 Drittelsthaler? $= {}^{126}/_{12} = 10^6/_{12}$.

32) 1 Frank ist $^7/_{15}$ fl., wie viel fl. geben 100 Franken? $= {}^{700}/_{15} = 46^{10}/_{15}$.

33) Wie viel fl. sind a. 18 Sechsbätzner? b. 25 Sechsbätzner? c. 60 Sechsbätzner?

a. $18 \times {}^2/_5 = {}^{36}/_5 = 7^1/_5$. b. 10 fl. c. 24 fl.

34) Wie viele fl. sind a. 14 Franken? b. 18 Franken? c. 90 Franken? d. 100 Franken?

a. $14 \times {}^7/_{15} = {}^{98}/_{15} = 6^8/_{15}$ fl. b. 8 fl. 24 kr. c, 42 fl. d. $46^{10}/_{15}$ fl.; oder:
1 Frank ist $^1/_2$ fl. weniger 2 kr., 14 Franken sind $^{14}/_2$ fl. — 14 × 2 kr. = 7 fl. — 28 kr. = 6 fl. 32 kr.

35) Wie viele fl. sind a. 28, b. 36, c. 12, d. 15 Drittels preußische Thaler à 35 kr. $= {}^7/_{12}$ fl.

a. $28 \times {}^7/_{12} = {}^{196}/_{12} = 16^4/_{12} = {}^1/_3$.
b. 21 fl. c. 7 fl. d. $^{105}/_{12} = 8^9/_{12}$ fl.; oder:
1 Drittelsthaler $= {}^1/_2$ fl. + 5 kr., 28 Drittelsthaler $= {}^{28}/_2 = 14$ fl. + 28 × 5 kr. = 2 fl. 20 kr., 14 + 2 fl. 20 kr. = 16 fl. 20 kr.

36) Wie viele fl. sind a. 3, b. 4, c. 12, d. 20, e. 100 preußische Thaler à 1 fl. 45 kr. $= 1^3/_4$ fl?

a. $5^1/_4$ fl. b. $8^3/_4$ fl. c. 21 fl. d. 35 fl. e. 175 fl.

37) Wie viele fl. sind a. 3, b. 7, c. 12, d. 20 Fünffrankenthaler?

a. $3 \times 2^1/_3 = 7$ fl. b. $16^1/_3$ fl. c. 28 fl. d. $46^2/_3$ fl.

38) Wie viele fl. sind a. 18, b. 25, c. 30 Kronenthaler?

a. $18 \times 2^7/_{10} = 48^6/_{10}$ fl. b. $67^1/_2$ fl. c. 81 fl.

II.

a. $^1/_3 \times 12 = {}^{12}/_3 = 4$ $^1/_6 \times 33 = 5^1/_2$

$^1/_4 \times 28 = 7$ $^1/_7 \times 18 = 2^4/_7$

$^1/_5 \times 30 = 6$ $^1/_9 \times 33 = 3^6/_9$

$^1/_6 \times 42 = 7$ $^1/_{10} \times 45 = 4^1/_2$

$^1/_5 \times 100 = 20$

$^1/_{12} \times 43 = 3^7/_{12}$ b. $^2/_3 \times 24 = 16$; $^1/_3 \times 24 = 8$, $^2/_3 \times 24 = 2 \times 8 = 16$.

$^1/_{15} \times 88 = 5^{13}/_{15}$ $^3/_5 \times 30 = 18$

$^1/_9 \times 100 = 11^1/_9$ $^4/_7 \times 28 = 16$

$^1/_8 \times 67 = 8^3/_8$ $^2/_3 \times 60 = 40$

$^5/_9 \times 90 = 50$

$^3/_5 \times 13 = 7^4/_5$, denn $^1/_5$ von $13 = {}^{13}/_5$, $^3/_5 = 3 \times {}^{13}/_5 = {}^{39}/_5$.

$^2/_7 \times 15 = 4^2/_7$

$^5/_6 \times 11 = 9^1/_6$

$^3/_4 \times 101 = 75^3/_4$

Anmerk. Kehrt man diese Aufgaben um, so sind sie denen unter I. a. b. dieses §. ähnlich.

Statt „mal" sage man öfters „von".

1) Wie viele kr. sind a. $^2/_3$ fl., b. $^3/_4$ fl., c. $^4/_5$ fl., d. $^5/_6$ fl., e. $^3/_7$ fl., f. $^8/_9$ fl., g. $^3/_{11}$ fl., h. $^7/_{13}$ fl., i. $^9/_{17}$ fl.?

a. 40 kr. b. 45 kr. c. 48 kr. d. 50 kr. e. $25^5/_7$ kr. f. $53^1/_3$ kr. g. $16^4/_{11}$ kr. h. $34^8/_{13}$ kr. i. $31^{13}/_{17}$.

2) Wie viele Loth sind a. $^2/_3$ ℔, b. $^4/_5$ ℔, c. $^3/_7$ ℔, d. $^5/_{11}$ ℔, e. $^8/_9$ ℔?

a. $21^1/_3$ Loth. b. $25^3/_5$ Loth. c. $13^5/_7$ Loth. d. $14^6/_{11}$ Loth. e. $25^6/_9 = 28^4/_9$ Loth.

Andere Auflösung für e. $^8/_9$ ℔ $= 32$ Loth weniger $^1/_9$ von $32 = 32 - 3^5/_9 = 28^4/_9$.

3) Wie viele ℔ sind a. $^2/_3$ Zentner, b. $^4/_7$ Zentner, c. $^3/_8$ Zentner?

a. $66^2/_3$ ℔. b. $57^1/_7$ ℔. c. $37^1/_2$ ℔.

4) Wie viele Gramm sind a. $^2/_3$ Kilogr., b. $^4/_7$ Kilogr., c. $^5/_9$ Kilogr.?

a. $666^2/_3$. b. $571^3/_7$. c. $555^5/_9$.

5) Wie viele Gramm sind a. $^2/_3$ ℔, b. $^3/_4$ ℔, c. $^5/_8$ ℔?

a. $333^1/_3$. b. 375. c. $312^1/_2$.

6) Wenn das ℔ 12 kr. kostet, was kosten 5 Loth?

5 Loth $= {}^5/_{32}$ ℔, also $^5/_{32} \times 12 = {}^{60}/_{32} = 1^{28}/_{32} = 1^7/_8$ kr.

7) Wenn das ℔ 1 fl. 20 kr. kostet, was kosten $^3/_4$ ℔? = 1 fl.

8) Wenn man in 6 Tagen 3 fl. 24 kr. verdient, wie viel in 4 Tagen? $= {}^2/_3 \times 3$ fl. 21 kr. $= 2$ fl. 14 kr.

III.

$9^2/_3 \times 12 = 9 \times 12 = 108$, $^2/_3 \times 12 = {}^{24}/_3$; $108 + 8 = 116$.

$6^3/_4 \times 12 = 81$	$9^4/_5 \times 7 = 68^3/_5$	$8^7/_{10} \times 15 = 130^1/_2$
$5^2/_5 \times 20 = 108$	$6^2/_3 \times 18 = 120$	$6^2/_3 \times 16 = 106^2/_3$
$3^2/_7 \times 14 = 46$	$7^4/_7 \times 20 = 151^3/_7$	$18^3/_4 \times 10 = 187^1/_2$
$5^2/_3 \times 10 = 56^2/_3$	$8^2/_3 \times 3 = 26$	
$8^3/_5 \times 12 = 103^1/_5$		

IV.

a. $^1/_2 \times {}^1/_2 = {}^1/_{2/2} = {}^1/_4$ $^1/_7 \times {}^1/_9 = {}^1/_{7/9} = {}^1/_{63}$
$^1/_3 \times {}^1/_4 = {}^1/_{3/4} = {}^1/_{12}$ $^1/_5 \times {}^1/_6 = {}^1/_{5/6} = {}^1/_{30}$
$^1/_4 \times {}^1/_5 = {}^1/_{4/5} = {}^1/_{20}$ $^1/_4 \times {}^1/_8 = {}^1/_{4/8} = {}^1/_{32}$

$^1/_3 \times {}^2/_3 = {}^2/_{3/3} = {}^2/_9$, oder $^1/_3 \times {}^1/_3 = {}^1/_9$, $^1/_3 \times {}^2/_3 = {}^2/_9$
$^1/_5 \times {}^2/_7 = {}^2/_{5/7} = {}^2/_{35}$ $^1/_7 \times {}^3/_8 = {}^3/_{7/8} = {}^3/_{56}$
$^1/_4 \times {}^3/_5 = {}^3/_{4/5} = {}^3/_{20}$ $^1/_5 \times {}^2/_9 = {}^2/_{5/9} = {}^2/_{45}$
$^1/_5 \times {}^3/_8 = {}^3/_{8/5} = {}^3/_{40}$ $^1/_8 \times {}^3/_7 = {}^3/_{8/7} = {}^3/_{56}$
$^1/_7 \times {}^2/_9 = {}^2/_{7/9} = {}^2/_{63}$ $^1/_3 \times {}^2/_4 = {}^2/_{3/4} = {}^1/_6$
$^1/_6 \times {}^3/_5 = {}^3/_{6/5} = {}^3/_{30} = {}^1/_{10}$ $^1/_5 \times {}^7/_{12} = {}^7/_{12/5} = {}^7/_{60}$

b. $^1/_3 \times {}^3/_5 = {}^1/_5$, denn $^1/_3 \times 3 = 1$, $^1/_3 \times {}^3/_5 = {}^1/_5$.
$^1/_2 \times {}^2/_7 = {}^1/_7$ c. $^3/_4 \times {}^1/_2 = {}^3/_{2/4} = {}^3/_8$
$^1/_4 \times {}^4/_9 = {}^1/_9$ $^2/_7 \times {}^1/_5 = {}^2/_{7/5} = {}^2/_{35}$
$^1/_6 \times {}^{18}/_{19} = {}^3/_{19}$ $^3/_5 \times {}^1/_7 = {}^3/_{5/7} = {}^3/_{35}$
$^1/_8 \times {}^{16}/_{19} = {}^2/_{19}$ $^2/_5 \times {}^1/_8 = {}^2/_{5/8} = {}^2/_{40} = {}^1/_{20}$

d. $^2/_3 \times {}^4/_5 = 2 \times {}^4/_{3/5} = {}^8/_{3/5} = {}^8/_{15}$, oder:
$^1/_3 \times {}^1/_5 = {}^1/_{15}$, $^1/_3 \times {}^4/_5 = {}^4/_{15}$, $^2/_3 \times {}^4/_5 = {}^8/_{15}$.
$^3/_7 \times {}^3/_8 = {}^9/_{56}$ $^5/_8 \times {}^4/_5 = {}^1/_2$
$^2/_5 \times {}^4/_7 = {}^8/_{35}$ $^7/_{10} \times {}^3/_5 = {}^{21}/_{50}$
$^2/_3 \times {}^2/_3 = {}^4/_9$ $^9/_{16} \times {}^2/_3 = {}^{18}/_{48} = {}^3/_8$
$^3/_5 \times {}^3/_7 = {}^9/_{35}$ $^3/_5 \times {}^2/_9 = {}^6/_{45} = {}^2/_{15}$

1) Was kosten $^3/_4$ Ellen, wenn eine Elle $^1/_2$ fl. kostet? $= {}^3/_8$ fl.

2) Was kosten $^3/_5$ Kilogr., wenn ein Kilogr. $^1/_5$ fl. kostet? $= {}^3/_{25}$ fl.

3) Um $^2/_3$ fl. bekomme ich ein ℔, wie viel kosten $^3/_4$ ℔? $= {}^6/_{12} = {}^1/_2$ fl.

4) Ein Schoppen kostet $^3/_{10}$ fl., was kosten $^7/_4$ Schoppen? $= {}^{21}/_{40}$ fl.

5) Ein Liter kostet $^3/_5$ fl., was kosten $^3/_4$ Liter? $= {}^9/_{20}$ fl.

V.

$\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{6}$; denn $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$,
$\frac{1}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{6}$

$\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3} = 1\frac{2}{3}$
$\frac{1}{3} \times 3\frac{3}{4} = 1\frac{1}{4}$
$\frac{1}{5} \times 2\frac{2}{5} = \frac{12}{25}$
$\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{4} = 2\frac{1}{6}$
$\frac{3}{4} \times 10\frac{1}{3} = 7\frac{9}{12}$

$\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{3} = \frac{21}{15} = 1\frac{6}{15}$
$\frac{4}{7} \times 18\frac{1}{2} = \frac{148}{14} = 10\frac{8}{14}$
$\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} = \frac{26}{20} = 1\frac{6}{10}$
$\frac{4}{7} \times 10\frac{1}{2} = \frac{84}{14} = 6$
$\frac{5}{9} \times 2\frac{1}{5} = \frac{55}{45} = 1\frac{2}{9}$

$6\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = 2\frac{2}{9}$
$9\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{57}{8} = 7\frac{1}{8}$
$4\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{66}{20} = 3\frac{3}{10}$
$6\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = 3\frac{3}{10}$
$4\frac{2}{3} \times \frac{4}{10} = \frac{56}{30} = 1\frac{26}{30}$

1) Wenn man um 1 fl. $1\frac{1}{3}$ Tag arbeitet, wie lange wird man um $\frac{2}{3}$ fl. arbeiten? $= \frac{8}{9}$ Tag.

2) Wenn 1 Zentner $\frac{3}{4}$ fl. kostet, was kosten $8\frac{3}{4}$ Zentner? $= \frac{105}{16} = 6\frac{9}{16}$.

3) Wenn 1 Hectoliter $\frac{2}{5}$ fl. kostet, was kosten $6\frac{1}{4}$ Hectoliter? $= \frac{50}{20} = 2\frac{1}{2}$ fl.

4) Wenn 1 Zentner $25\frac{1}{3}$ fl. kostet, was kostet $\frac{1}{2}$ Zentner? $= \frac{76}{6} = 12\frac{2}{3}$ fl.

5) Wenn 1 Hectoliter Wein $18\frac{1}{2}$ fl. kostet, was kosten $\frac{3}{4}$ Hectoliter? $= \frac{111}{8} = 13\frac{7}{8}$ fl.

6) Wenn 1 Klafter Holz $9\frac{3}{4}$ fl. kostet, wie hoch kommen $\frac{3}{4}$ Klafter? $= \frac{117}{16} = 7\frac{5}{16}$ fl.

7) 1 Are kostet $20\frac{2}{3}$ fl., was kosten $\frac{3}{4}$ Are? $= 15\frac{1}{2}$ fl.

VI.

$2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3} = \frac{5}{2} \times \frac{10}{3} = {}^{50}/_{2/3} = \frac{50}{6} = 8\frac{1}{3}$; oder: $2 \times 3\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3}$; $\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3} = \frac{5}{3}$; $6\frac{2}{3} + \frac{5}{3} = 8\frac{1}{3}$; oder: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$; $\frac{1}{2} \times \frac{10}{3} = \frac{10}{6}$; $\frac{5}{2} \times \frac{10}{3} = \frac{50}{6} = 8\frac{1}{3}$.

$3^2/_3 \times 2^3/_4 = {}^{11}/_3 \times {}^{11}/_4 = {}^{121}/_{12} = 10^1/_{12}$
$4^1/_5 \times 3^2/_7 = {}^{21}/_5 \times 2^3/_7 = {}^{483}/_{35} = 13^{28}/_{35}$
$6^1/_2 \times 2^3/_4 = {}^{13}/_2 \times {}^{11}/_4 = {}^{143}/_8 = 17^7/_8$
$2^2/_5 \times 3^3/_4 = {}^{12}/_5 \times {}^{15}/_4 = {}^{180}/_{20} = 9$
$2^2/_5 \times 4^2/_9 = {}^{12}/_5 \times {}^{38}/_9 = {}^{456}/_{45} = 10^6/_{45}$
$3^2/_7 \times 4^1/_3 = {}^{23}/_7 \times {}^{13}/_3 = {}^{299}/_{21} = 14^5/_{21}$
$4^2/_3 \times 5^3/_5 = {}^{14}/_3 \times {}^{28}/_5 = 26^2/_{15}$

1) Wenn 1 Elle Tuch $3^1/_4$ fl. kostet, was kosten $2^1/_2/_4$ Elle? $= 3^1/_4 \times 2^1/_8 = 6^3/_8 + {}^{17}/_{32} = 6^{29}/_{32}$.

2) Wenn 1 Hectoliter Wein $16^1/_2$ fl. kostet, was kosten $2^1/_2$ Hectoliter? $= 41^1/_4$ fl.

3) 1 Hectoliter Korn kostet $8^1/_2$ fl., was kosten $3^1/_2$ Hectoliter? $= 29^3/_4$ fl.

4) 1 Elle Tuch kostet $16^1/_2$ kr., was kosten $20^1/_2$ Elle? = 5 fl. $38^1/_4$ kr.

VII.

Verschiedene Aufgaben aus der Multiplication.

1) Wie viele fl. geben a. 5, b. 7, c. 11, d. $100^1/_2$ Dukaten à $5^1/_3$ fl.?

a. $26^2/_3$ fl. b. $37^1/_3$ fl. c. $58^2/_3$ fl. d. 536 fl.

2) 1 Mardor ist $7^1/_3$ fl., wie viele fl. sind a. 20, b. 30, c. $16^1/_2$ Mardor?

a. $146^2/_3$ fl. b. 220 fl. c. 121 fl.

3) Wie viele Gramm sind a. 16, b. 25, c. 20, d. 32 Loth, wenn 1 Loth $15^5/_8$ Gramm ist?

a. 250. b. $390^5/_8$. c. $312^4/_8$. d. 500.

4) 1 Nürnberger Fuß = $31^4/_{10}$ Centim., was sind a. 20, b. 15, c. 60 Nürnberger Fuß?

a. 628. b. 471. c. 1884.

5) Was kosten 2 Zentner, das ℔ zu $6^1/_2$ kr.? = 21 fl. 40 kr.

6) 1 Pariser Fuß = $32^1/_2$ Centim., was sind a. 16, b. 20, c. $30^1/_2$ Pariser Fuß?

a. 520. b. 650. c. $991^1/_4$.

7) 1 Bayerischer Fuß = $29^2/_{10}$ Zentner, was sind a. $6^1/_2$, b. $3^1/_4$ Bayerische Fuß?

a. $189^8/_{10}$. b. $94^9/_{10}$.

8) 1 Pfälzischer Fuß = $33^1/_3$ Centim., was sind a. $6^1/_2$, b. $8^3/_4$ Pfälzische Fuß?

a. $216^4/_6$. b. $291^2/_3$.

9) Was kosten 80 ℔, das ℔ zu a. 10 kr., b. $12^1/_2$ kr., c. $15^3/_4$ kr?

a. $80 \times {}^1/_6$ fl. = $13^2/_6$ fl. b. $80 \times {}^1/_5$ fl. + $^{80}/_5$ kr. = 16 fl. 40 kr. c. $80 \times {}^1/_4$ fl. + $80 \times {}^3/_4$ kr. = 21 fl.

10) Wenn die Elle Zeug 15 kr. kostet, was kosten $118^1/_2$ Elle? = $^{118}/_4$ fl. = 29 fl. 30 kr. + $^{15}/_2$ kr. = $7^1/_2$ = 29 fl. $37^1/_2$ kr.

11) Was kosten 96 Ellen, die Elle zu $17^1/_2$ kr. gerechnet? = $96 \times {}^3/_{10}$ fl. weniger $^{96}/_2$ kr. = $^{288}/_{10}$ = 28 fl. 48 kr. — 48 kr. = 28 fl.

12) Was kosten 200 ℔, das ℔ zu a. 30, b. $29^1/_2$ kr.?

a. $^{200}/_2$ fl. = 100 fl. b 100 fl. weniger $^{100}/_2$ kr. = 50 = 99 fl. 10 kr.

13) Wenn 1 Elle Tuch 3 fl. $20^1/_2$ kr. kostet, was kosten $10^1/_2$ Elle? = 35 fl. $5^1/_4$ kr.

14) Für $^1/_4$ Elle Tuch zahlt man 16 Batzen, was kosten $8^1/_2$ Elle? = 38 fl. 16 kr.

15) Wenn 2 Hectoliter Kartoffeln $5^3/_4$ fl. kosten, was kosten 10 Hectoliter? $5 \times 5^3/_4 = 28^3/_4$ fl.

16) Wenn 3 Kilogr. 2 fl. $12^1/_2$ kr kosten, was kosten 5 Kilogr.? = $^5/_3 \times 2$ fl. $^{25}/_2$ kr. = $3^1/_3$ fl. + $^{125}/_6$ kr. = 3 fl. $40^5/_6$ kr.

VIII.

Zerlegen der Brüche und der ganzen Zahlen.

1 Loth = $^1/_{32}$ ℔.

2 " = $^1/_{16}$ ℔.

3 " = $^3/_{32}$ ℔ = $^1/_{16}$ + $^1/_{32}$ ℔ = 2 Loth + 1 Loth.

4 " = $^1/_8$ ℔.

5 " = $^5/_{32}$ ℔ = $^1/_8$ + $^1/_{32}$ ℔ = 4 Loth + 1 Loth.

6 " = $^3/_{16}$ ℔ = $^1/_8$ + $^1/_{16}$ ℔ = 4 Loth + 2 Loth.

7 " = $^7/_{32}$ = $^1/_8$ + $^1/_{16}$ + $^1/_{32}$ ℔ = 4 Loth + 2 Loth + 1 Loth.

8 " = $^1/_4$ ℔.

9 " = $^9/_{32}$ ℔ = $^1/_4$ + $^1/_{32}$ ℔ = 8 Loth + 1 Loth.

10 " = $^1/_4$ + $^1/_{16}$ ℔ = 8 Loth + 2 Loth.

11 " = $^{11}/_{32}$ ℔ = $^1/_4$ + $^1/_{16}$ + $^1/_{32}$ ℔ = 8 Loth + 2 Loth + 1 Loth.

12 " = $^{12}/_{32}$ = $^3/_8$ = $^1/_4$ + $^1/_8$ ℔ = 8 + 4 Loth. rc.

1 kr. = $^1/_{60}$ fl.

2 " = $^2/_{60}$ = $^1/_{30}$ fl.

3 " = $^3/_{60}$ = $^1/_{20}$ fl.

4 " = $^4/_{60}$ = $^1/_{15}$ fl.

5 " = $^5/_{60}$ = $^1/_{12}$ fl.

6 " = $^6/_{60}$ = $^1/_{10}$ fl.

7 " = $^7/_{60}$ fl. = $\frac{6 + 1}{60}$ = $^1/_{10}$ + $^1/_{60}$ fl.

8 " = $^2/_{60}$ = $^2/_{15}$ fl. = $\frac{6 + 2}{60}$ = $^1/_{10}$ + $^1/_{30}$ fl.

9 " = $^9/_{60}$ = $^3/_{20}$ = $\frac{6 + 3}{60}$ = $^1/_{10}$ + $^1/_{20}$ fl.

10 " = $^{10}/_{60}$ = $^1/_6$ fl.

11 " = $^{11}/_{60}$ fl. = $\frac{10 + 1}{60}$ = $^1/_6$ + $^1/_{60}$ fl.

12 kr. $= {}^{12}/_{60} = {}^{3}/_{15} = {}^{1}/_{5}$ fl.

13 " $= {}^{13}/_{60}$ fl. $= \frac{12 + 1}{60} = {}^{1}/_{5} + {}^{1}/_{60}$ fl. $=$

$\frac{10 + 3}{60} = {}^{1}/_{6} + {}^{1}/_{20}$ fl. ꝛc.

Ebenso lasse man angeben 1 — 100 ℔ in Theile des Zentners. Dann gebe man Fragen außer der Reihe und lasse solche mündlich auflösen. Z. B.:

1) Drücke aus in Guldenbrüche 13, 12, 19, 25, 43, 47, 53, 59 kr.!
2) Welche Zentnerbrüche geben 3, 7, 10, 18, 26, 33, 65, 70, 89 ℔?
3) Welche Kilogr. Brüche geben 8, 15, 19, 27, 30, 45, 63, 70 Loth?
4) Mache zu Brüche des Hectoliters 18, 26, 30, 44, 52, 60, 75, 83 Liter!
5) In welche Brüche kann man zerlegen a. $^{3}/_{8}$? b. $^{5}/_{9}$? c. $^{7}/_{12}$? d. $^{13}/_{16}$? e. $^{25}/_{27}$? f. $^{31}/_{40}$? g. $^{45}/_{48}$? h. $^{17}/_{63}$? i. $^{38}/_{75}$? ꝛc.

a. $^{1}/_{4} + {}^{1}/_{8}$ b. $^{1}/_{3} + {}^{2}/_{9} = {}^{2}/_{3} - {}^{1}/_{9}$. c. $^{1}/_{2} + {}^{1}/_{12} = {}^{1}/_{3} + {}^{1}/_{4}$. d. $^{1}/_{2} + {}^{1}/_{4} + {}^{1}/_{6} = {}^{3}/_{4} + {}^{1}/_{16}$. e. $^{2}/_{3} + {}^{2}/_{9} + {}^{1}/_{27}$. f. $^{1}/_{2} + {}^{11}/_{40} = {}^{1}/_{2} + {}^{1}/_{4} + {}^{1}/_{40} = {}^{3}/_{4} + {}^{1}/_{40} = {}^{4}/_{5} - {}^{1}/_{40}$. g. $^{15}/_{16} = {}^{1}/_{2} + {}^{7}/_{16} = {}^{3}/_{4} + {}^{3}/_{16}$. h. $^{2}/_{9} + {}^{1}/_{21} = {}^{1}/_{3} - {}^{1}/_{21} - {}^{1}/_{63}$. i. $^{1}/_{3} + {}^{13}/_{75}$.

Aufgaben.

1) Berechnet die Preise von a. 130 ℔ zu 40 kr., b. von 120 ℔ zu $39^{5}/_{6}$ kr., c. von 1 Zentner zu 41 kr., d. von 1 Zentner 30 ℔ zu $42^{1}/_{2}$ kr.?

a. 40 kr. = $^2/_3$ fl. = $^2/_3 \times 130$ = $^1/_3$ von 260 = $86^2/_3$ fl. b. $39^5/_6$ kr. = $^2/_3$ fl. — $^1/_6$ kr. $^2/_3 \times 120$ = 80 fl., $^{120}/_6$ kr. = 20 kr., 80 fl. — 20 kr. = 79 fl. 40 kr. c. 41 kr. = $^2/_3$ fl. + 1 kr., $^2/_3 \times 100$ = $66^2/_3$ fl., 100 kr. = 1 fl. 40 kr., 66 fl. 40 kr. + 1 fl. 40 kr. = 68 fl. 20 kr. d. $42^1/_2$ kr. = $^2/_3$ fl. + $^1/_{24}$ fl., $^2/_3 \times 130$ = $86^2/_3$ fl., $^1/_{24} \times 130$ = $5^5/_{12}$ fl., $86^8/_{12} + 5^5/_{12} = 92^1/_{12}$.

2) Was kosten a. 300 ℔ à 43 kr.? b. 250 ℔ à $43^1/_2$ kr.? c. 80 ℔ à 44 kr?

a. 215 fl. b. 181 fl. 15 kr. c. 44 kr. = $^3/_4$ fl. — 1 kr. = $^3/_4 \times 80$ = 60 fl. — 1 fl. 20 kr. = 58 fl. 40 kr.

3) Was kostet 1 Hectoliter, wenn der Liter kostet a. 45 kr.? b. 46 kr.? c. $48^1/_2$ kr.? d. 50 kr.? e. 1 fl. 13 kr.? f. 1 fl. 19 kr.?

a. 75 fl. b. 76 fl. 40 kr. c. 80 fl. 50 kr. d. 83 fl. 20 kr. e. 121 fl. 40 kr. f. 131 fl. 40 kr.

4) Was kosten 1 Are 20 Centiaren, wenn die Centiare bezahlt wird mit a. 52 kr.? b. 55 kr.? c. $59^1/_2$ kr.?

a. 104 fl. b. 110 fl. c. 119 fl.

5) Was verdiene ich in einem Jahr, wenn mein Wochenlohn 1 fl. 26 kr. betragt? = 74 fl. 32 kr.

6) Ein Knecht hat 42 Wochen gedient, sein Wochenlohn beträgt 1 fl. 16 kr., er hat nach und nach aufgenommen 19 preußische Thaler à 1 fl. 45 kr., wie viel hat er noch zu beziehen? = 19 fl. 57 kr.

7) $^1/_2$ Loth kostet $3^1/_4$ kr., was kostet 1 ℔? = 1 ℔ = $^{64}/_2$ Loth, 64 × $3^1/_4$ kr. oder $3^1/_4$ × 64 kr. = $3^1/_4$ × 1 fl. 4 kr = 3 fl. 12 + 16 = 3 fl. 28 kr.

8) Berechnet den jährlichen Zins von a. 230 fl. zu 4 %? b. 5 %? c. 6 %? d. $4\frac{1}{2}$ %?

$230 = 2\frac{3}{10} \times 100$, a. $2\frac{3}{10} \times 4 = 9\frac{2}{10}$ fl. b. $11\frac{1}{2}$ fl. c. $13\frac{8}{10}$ fl. d. $\frac{9}{2} \times \frac{23}{10} = 9 \times \frac{23/2}{10} = 9 \times \frac{23}{20} = 9 \times 1\frac{3}{20} = 10\frac{7}{20}$ fl.

9) Berechnet den jährlichen Zins von 325 fl. zu a. 4 %? b. 5 %? c. $5\frac{1}{2}$ %?

a. $3\frac{1}{4} \times 4$ fl. $= 13$ fl. b. $3\frac{1}{4} \times 5$ fl. $= 16\frac{1}{4}$ fl. c. $\frac{13}{4} \times \frac{11}{2} = \frac{143}{8} = 17\frac{7}{8}$ fl.

10) 8 Ellen kosten 10 fl., was kosten 7 Ellen? $= \frac{7}{8} \times 10 = \frac{70}{8} = 8\frac{3}{4}$.

11) In 30 Tag bezahlt man 12 fl. Kostgeld, wie viel in 24 Tagen? $= \frac{24}{30} \times 12$ fl. $= \frac{4}{5} \times 12$ fl. $= 9\frac{3}{5}$ fl.

12) Wenn ich jährlich $16\frac{1}{2}$ fl. Zins habe, wie viel bekomme ich a. in 3 Monaten? b. in 4 Monaten? c. in 6 Monaten? d. in 8 Monaten? e. in 9 Monaten? f. in 10 Monaten?

a. 3 Monaten $= \frac{1}{4}$ Jahr. $\frac{1}{4} \times 16\frac{1}{2} = 4\frac{1}{8}$ fl.

b. 4 Monaten $= \frac{1}{3}$ Jahr. $\frac{1}{3} \times \frac{33}{2} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$ fl.

c. 6 Monaten $= \frac{1}{2}$ Jahr. $\frac{1}{2} \times \frac{161}{2} = 8\frac{1}{4}$ fl.

d. 8 Monaten $= \frac{2}{3}$ Jahr. $\frac{2}{3} \times \frac{33}{2} = \frac{66}{6} = 11$ fl.

e. 9 Monaten $= \frac{3}{4}$ Jahr. $\frac{3}{4} \times \frac{33}{2} = \frac{99}{8} = 12\frac{3}{8}$ fl.

f. 10 Monaten $= \frac{5}{6}$ Jahr. $\frac{5}{6} \times \frac{33}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{33}{2} + \frac{1}{6} \times \frac{33}{2} = 11 + 2\frac{3}{4} = 13\frac{3}{4}$ fl.

§. 42.
Division der Brüche.

I.

Wie oft ist enthalten:

a. $^1/_2$ in 1 = 2 mal, denn 1 Ganzes = $^2/_2$. $^1/_2$ ist in 2 halbe = 2 mal enthalten.

$^1/_3$ in 4 = 12 mal	$^1/_8$ in 12 = 96 mal
$^1/_4$ in 9 = 36 "	$^1/_9$ in 20 = 180 "
$^1/_5$ in 20 = 100 "	$^1/_{10}$ in 12 = 120 "
$^1/_6$ in 18 = 108 "	$^1/_{12}$ in 13 = 156 "
$^1/_7$ in 3 = 21 "	

b. $^2/_3$ in 4 = 6 mal, den 4 = $^{12}/_3$. $^2/_3$ ist in $^{12}/_3$ = 6 mal enthalten.

$^3/_4$ in 8 = $10^2/_3$ mal	$^3/_{11}$ in 16 = $58^2/_3$ mal
$^4/_5$ in 9 = $11^1/_4$ "	$^3/_{13}$ in 20 = $86^2/_3$ "
$^6/_7$ in 3 = $3^1/_2$ "	$^4/_9$ in 11 = $24^3/_4$ "
$^8/_9$ in 15 = $16^7/_8$ "	$^5/_{17}$ in 20 = 68 "
$^4/_7$ in 10 = $17^1/_2$ "	$^6/_7$ in 36 = 42 "
$^3/_5$ in 12 = 20 "	$^5/_{12}$ in 40 = 96 "
$^2/_9$ in 30 = 135 "	$^3/_{17}$ in 21 = 119 "

Anmerk. Dann kehre man diese Beispiele um: Wie oft ist enthalten 4 in $^1/_3$ = $^1/_{12}$ mal ꝛc.

c. $2^2/_3$ in 10 = $3^3/_4$ mal, denn $2^2/_3$ = $^8/_3$ 10 = $^{30}/_3$, $^8/_3$ sind in $^{30}/_3$ = $3^3/_4$ mal enthalten.

$3^1/_2$ in 12 = $3^3/_7$ mal	d. 4 in $3^1/_8$ = $^{25}/_{32}$ mal
$4^1/_5$ in 20 = $4^{16}/_{21}$ "	9 in $7^1/_2$ = $^{15}/_{18}$ = $^5/_6$ mal
$2^2/_7$ in 13 = $5^{11}/_{16}$ "	3 in $12^1/_3$ = $4^1/_9$ mal
$3^1/_6$ in 24 = $7^{11}/_{19}$ "	4 in $13^1/_4$ = $3^5/_{16}$ "
$12^1/_2$ in 4 = $^8/_{25}$ "	6 in $7^1/_2$ = $1^1/_4$ "
$13^2/_3$ in 15 = $1^4/_{41}$ "	8 in $10^1/_3$ = $1^7/_{24}$ "
$16^2/_3$ in 50 = 3 "	9 in $6^2/_5$ = $^{32}/_{45}$ "

1) Wie oft kann man $\frac{1}{3}$ von 10 wegnehmen? = 30 mal.
2) " " " " $\frac{4}{5}$ " 12 " ? = 15 "
3) " " " " $3\frac{1}{2}$ " 8 " ? = $2\frac{2}{7}$ "
4) Für 2 fl. bekommt man $\frac{3}{4}$ Kilogr., wie viel um 1 fl.? = $\frac{3}{8}$ Kilogr.
5) Für 4 fl. bekommt man $\frac{7}{10}$ Kilogr., wie viel um 1 fl.? = $\frac{7}{40}$ Kilogr.
6) Für 10 fl. bekommt man $\frac{4}{5}$ Kilogrk, wie viel um 1 fl.? = $\frac{4}{50}$ Kilogr.
7) Wenn 8 Meter $\frac{3}{5}$ fl. kosten, was kostet 1 Meter? = $\frac{3}{40}$ fl.
8) Wenn ich um 3 fl. $\frac{3}{5}$ Zentner erhalte, wie viel um 1 fl.? = $\frac{1}{5}$ Zentner.
9) Wenn $\frac{2}{3}$ ℔ 1 fl. kostet, was kostet $\frac{1}{3}$ ℔? = $\frac{1}{2}$ fl.
10) Wenn $\frac{3}{4}$ ℔ 8 fl. kosten, was kostet 1 ℔? = $10\frac{2}{3}$ fl.
11) Wenn $2\frac{3}{5}$ ℔ 12 fl. kosten, was kostet 1 ℔? = $4\frac{8}{13}$ fl.
12) Wenn 3 Hectoliter $52\frac{2}{5}$ fl. kösten, was kostet 1 Hectoliter? = $17\frac{3}{15}$ fl.
13) Wenn 4 Kilogr. $105\frac{3}{5}$ fl. kosten, was kostet 1 Kilogr.? = $26\frac{2}{5}$ fl.
14) Wenn ich in 1 Woche $11\frac{2}{3}$ fl. verdiene, wie viel in 1 Tag? = $1\frac{17}{18}$ fl.
15) In $3\frac{1}{2}$ Monat beziehe ich 19 fl. Zins, wie viel in 1 Monat? = $5\frac{3}{7}$ fl.
16) In $4\frac{3}{4}$ Jahr beträgt mein Zins 100 fl., wie viel in 1 Jahr? = $21\frac{1}{19}$ fl.
17) In 3 Jahren trägt mein Kapital $50\frac{2}{3}$ fl. Zins, wie viel in 1 Jahr? = $16\frac{8}{9}$ fl.
18) Von 350 fl. habe ich in 1 Jahr 14 fl. Zins, zu wie viel % steht das Kapital? = 350 = $3\frac{1}{2}$ Hundert. $3\frac{1}{2}$ in 14 = $\frac{7}{2}$ in 14 = 4 fl.

19) Von 720 fl. habe ich 40 fl. Zins, zu wie viel %? $= 7^1/_5$ in $40 = 5^5/_9$.

20) Von 375 fl. habe ich 16 fl. Zins zu wie viel %? $= 3^3/_4$ in $16 = 4^4/_{15}$.

21) Von $212^1/_2$ fl. habe ich 18 fl. Zins, zu wie viel %? $= 212^1/_2 = 2^1/_8$ Hundert, $2^1/_8$ in $18 = 8^8/_{17}$ fl.

II.

$^8/_9$ dividirt durch $^2/_9 = {}^4/_9$, denn 2 ist in 8 = 4 mal enthalten, sowie auch $^2/_9$ in $^8/_9$ = 4 mal enthalten ist.

$^{27}/_{29} : {}^3/_{29} = 9$	$3^2/_3 : {}^2/_3 = 5^1/_2$
$^{15}/_{16} : {}^5/_{16} = 3$	$4^3/_4 : {}^3/_4 = 6^1/_3$
$^{18}/_{23} : {}^6/_{23} = 3$	$8^4/_5 : {}^3/_5 = 14^2/_3$
$^{20}/_{21} : {}^{10}/_{21} = 2$	$9^2/_7 : {}^5/_7 = 13$
$^{15}/_{17} : {}^4/_{17} = 3^3/_4$	$18^2/_3 : {}^2/_3 = 28$
$^{16}/_{25} : {}^3/_{25} = 5^1/_3$	$20^3/_5 : {}^4/_5 = 25^3/_4$
$^{18}/_{31} : {}^5/_{31} = 3^3/_5$	$12^4/_7 : {}^3/_7 = 29^1/_3$
$^3/_5 : 2^2/_5 = {}^1/_4$	$3^2/_3 : 4^2/_3 = {}^{11}/_{14}$
$^4/_7 : 3^3/_7 = {}^1/_6$	$5^3/_4 : 2^3/_4 = 2^1/_{11}$
$^5/_9 : 2^1/_9 = {}^5/_{19}$	$6^4/_7 : 3^2/_7 = 2$
$^7/_{11} : 4^3/_{11} = {}^7/_{47}$	$15^1/_2 : 3^1/_2 = 4^3/_7$
$^6/_{25} : 3^2/_{25} = {}^6/_{77}$	$15^1/_4 : 3^3/_4 = 4^1/_{15}$
$^4/_{13} : 2^1/_{13} = {}^4/_{27}$	$18^1/_7 : 2^1/_7 = 8^7/_{15}$
$^5/_6 : 2^4/_6 = {}^5/_{16}$	$16^2/_5 : 3^3/_5 = 4^{10}/_{18}$
	$20^3/_4 : 2^3/_4 = 7^6/_{11}$
	$1^1/_2 : 3^1/_2 = {}^3/_7$

1) Wie oft sind $^3/_5$ Kilogr. in $^4/_5$ Kilogr. enthalten? $= 1^1/_3$ mal.

2) Wie oft sind $^8/_{10}$ Kilogr. in $^5/_{10}$ Kilogr. enthalten? $= {}^5/_8$ mal.

3) Wie oft sind $^3/_5$ Meter in $2^4/_5$ Meter enthalten? $= 4^2/_3$ mal.

4) Wie viel mal $^4/_5$ Hectoliter sind $8^2/_5$ Hectoliter? = $10^1/_2$ mal.

5) Wie oft sind enthalten $3^1/_4$ Zentner in $^3/_4$ Zentner? = $^3/_{13}$ mal.

6) Wie oft sind enthalten $3^1/_2$ Liter in $6^1/_2$ Liter? = $1^6/_7$ mal.

7) Wie oft sind enthalten $8^3/_4$ Meter in $10^1/_4$ Meter? = $1^6/_{35}$ mal.

8) Wenn $^3/_5$ Kilogr. $1^4/_5$ fl. kosten, was kostet 1 Kilogr.? = 3 fl.

9) Wenn $^2/_5$ Meter $3^2/_5$ fl. kosten, was kostet 1 Meter? = $8^1/_2$ fl.

10) Wenn $4^3/_4$ ℔ $^3/_4$ fl. kosten, was kostet 1 ℔? = $^3/_{19}$ fl.

11) Wenn $2^2/_{10}$ Kilogr. $^8/_{10}$ fl. kosten, was kostet 1 Kilogr.? = $^8/_{22}$ fl.

12) Wenn ich $3^2/_5$ ℔ um $4^3/_5$ fl. kaufe, was kostet 1 ℔? = $1^6/_{17}$ fl.

III.

Wie viel ist $^3/_4$ dividirt durch $^4/_5$? = 4tel und 5tel haben den Hauptnenner 20tel. $^3/_4$ sind $^{15}/_{20}$; $^4/_5$ sind $^{16}/_{20}$; $^{16}/_{20}$ sind in $^{15}/_{20}$ so oft enthalten, als 16 in 15 = $^{15}/_{16}$ mal.

$^1/_3 : {}^1/_2 = {}^2/_3$	$3^1/_2 : {}^1/_3 = 10^1/_2$
$^1/_4 : {}^1/_5 = 1^1/_4$	$4^3/_4 : {}^2/_5 = 11^7/_8$
$^3/_4 : {}^2/_3 = 1^1/_8$	$6^2/_3 : {}^3/_4 = 8^8/_9$
$^4/_5 : {}^2/_3 = 1^1/_5$	$7^2/_5 : {}^2/_3 = 11^1/_{10}$
$^3/_4 : {}^3/_7 = 1^3/_4$	$8^2/_7 : {}^1/_2 = 16^4/_7$
$^4/_5 : {}^2/_7 = 2^8/_{10}$	$3^3/_5 : {}^2/_3 = 5^4/_{10}$

$^2/_3 : 3^3/_4 = {}^8/_{45}$	$^2/_7 : 8^1/_3 = {}^6/_{175}$
$^7/_9 : 2^1/_3 = {}^1/_3$	$^3/_8 : 2^1/_2 = {}^6/_{40} = {}^3/_{20}$
$^3/_5 : 3^1/_4 = {}^{12}/_{65}$	

$3\frac{1}{2} : 2\frac{1}{3} = \frac{7}{2} : \frac{7}{3} = \frac{21}{6} : \frac{14}{6} = 1\frac{1}{2}$

$3\frac{3}{4} : 2\frac{1}{5} = \frac{15}{4} : \frac{11}{5} = \frac{75}{20} : \frac{44}{20} = 1\frac{31}{20}$

$2\frac{2}{7} : 3\frac{3}{8} = \frac{16}{7} : \frac{27}{8} = \frac{128}{56} : \frac{189}{56} = \frac{128}{189}$

$13\frac{1}{2} : 3\frac{1}{5} = \frac{27}{2} : \frac{16}{5} = \frac{135}{10} : \frac{32}{10} = 4\frac{7}{32}$

$20\frac{2}{3} : 3\frac{2}{7} = \frac{62}{3} : \frac{23}{7} = \frac{434}{21} : \frac{69}{21} = 6\frac{20}{69}$ rc.

1) Wie oft ist enthalten a. $\frac{1}{3}$ fl. in $\frac{3}{4}$ fl.? b. $\frac{2}{5}$ fl. in $\frac{3}{7}$ fl.? = a. $2\frac{1}{4}$ mal. b. $1\frac{1}{14}$ mal.

2) Wie oft sind enthalten $\frac{3}{5}$ Kilogr. in a. $\frac{8}{9}$ Kilogr.? b. $\frac{4}{7}$ Kilogr.? c. $3\frac{1}{2}$ Kilogr.? d. $4\frac{3}{5}$ Kilogr.?

a. $1\frac{13}{27}$ mal. b. $\frac{20}{21}$ mal. c. $5\frac{5}{6}$ mal. d. $7\frac{2}{3}$ mal.

3) Wie viel mal $3\frac{1}{2}$ fl. sind a. $\frac{2}{3}$ fl.? b. $\frac{5}{7}$ fl.? c. $\frac{3}{10}$ fl.?

a. $\frac{4}{21}$. b. $\frac{10}{49}$. c. $\frac{6}{70} = \frac{3}{35}$.

4) Wie viel mal $2\frac{2}{5}$ sind a. $4\frac{2}{3}$? b. $6\frac{3}{4}$?

a. $1\frac{34}{36}$. b. $2\frac{39}{48}$.

5) Wie viele Preußische Thaler à 1 fl. 45 kr. brauche ich zu a 80 fl.? b. 70 fl.? c. 100 fl.? d. 150 fl.?

Auflösung. 1 fl. 45 kr. = $1\frac{3}{4}$ fl. = $\frac{7}{4}$ fl., 30 = $\frac{120}{4}$. $\frac{7}{4}$ sind in $\frac{120}{4}$ = $17\frac{1}{7}$ mal enthalten, demnach brauche ich $17\frac{1}{7}$ Preußische Thaler; $\frac{1}{7}$ Thaler = 15 kr.

b. 40. c. $57\frac{1}{7}$. d. $85\frac{5}{7}$.

6) Wie viele Fünffrankenthaler brauche ich zu a. 20 fl.? b. 50 fl.? c. 63 fl.? d. 80 fl.?

Auflösung. Ein Fünffrankenthaler = $2\frac{1}{3}$ fl. = $\frac{7}{3}$. 20 fl. = $\frac{60}{3}$. $\frac{7}{3}$ sind in $\frac{60}{3}$ = $8\frac{4}{7}$ mal enthalten; demnach brauche ich 8 Fünffrankenthaler à $\frac{4}{7} \times 140$ kr. = 1 fl. 20 kr.

b. $21\frac{3}{7}$. c. 27. d. $34\frac{2}{7}$.

7) Wie viele Konventionsthaler è 2 fl. 24 kr. brauche ich zu a. 30 fl.? b. 70 fl.? c. 200 fl.? d. 45 fl.? e. $38\frac{1}{2}$ fl.?

Auflösung. 2 fl. 24 kr. $= 2\frac{2}{5} = \frac{12}{5}$ fl.; $30 = \frac{150}{5}$; $\frac{12}{5}$ sind in $\frac{150}{5} = 12\frac{1}{2}$ mal enthalten; demnach brauche ich $12\frac{1}{2}$ Konventionsthaler.

b. $29\frac{1}{6}$. c. $83\frac{1}{3}$. d. $18\frac{3}{4}$. e. $16\frac{1}{24}$.

8) Wie viele Kronenthaler à 2 fl. 42 kr. $= 2\frac{7}{10}$ fl. sind a. 27 fl.? b. 30 fl.? c. 80 fl.? d. 100 fl.? e. 140 fl.?

Auflösung. $2\frac{7}{10} = \frac{27}{10}$; $27 = \frac{270}{10}$; $\frac{27}{10}$ sind in $\frac{270}{10} = 10$ mal enthalten; ich brauche demnach 10 Kronenthaler zu 27 fl.

b. $11\frac{1}{9}$, c. 30, d. $37\frac{1}{27}$, e. $51\frac{23}{27}$ Kronenthaler.

9) Wie viele Sechsbätzner habe ich nöthig zu a. 30 fl.? b. 19 fl.? c. $12\frac{1}{2}$ fl.? d. $16\frac{3}{10}$ fl.? 24 kr. $= \frac{2}{5}$ fl.

Auflösung. 30 fl. $= \frac{150}{5} = 75$ mal enthalten; demnach brauche ich 75 Sechsbätzner zu 30 fl.

b. $47\frac{1}{2}$. c. $31\frac{1}{4}$. d. $40\frac{3}{4}$.

§. 43.

Von den Dezimalbrüchen.

Einleitung.

Dezimalbrüche heißen diejenigen Brüche, deren Nenner 10 oder ein Zehnfaches von 10 ist.

Sind bei einem Dezimalbruche noch Ganze, so nennt man die Ganzen und Brüche zusammen Dezimalzahlen.

Erweitert $\frac{3}{10}$ mit $10 = \frac{30}{100} = \frac{300}{1000} = \frac{3000}{10000}$ ꝛc.

Drücket in zehntheiligen Brüchen aus, a. 18 Ganze! b. 30 Ganze!

a. $18 = \frac{180}{10} = \frac{1800}{100} = \frac{18000}{1000} = \frac{130000}{10000}$.

b. $30 = \frac{300}{10} = \frac{3000}{100} = \frac{30000}{1000}$ ꝛc.

Verkürze mit 10 $\frac{200}{1000} = \frac{20}{100} = \frac{2}{10}$.

" " " $\frac{300}{1000} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$.

" " " $\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$.

Verkürze mit 10 $^{3000}/_{10000} = {}^{800}/_{1000} = {}^{30}/_{100} = {}^{3}/_{10}$.
" " " $^{800}/_{100} = {}^{80}/_{10} = 8$ Ganze.

Zerlege in ihre Bestandtheile $^{23}/_{100}$! $^{45}/_{100}$! $^{17}/_{100}$! $^{308}/_{1000}$! $^{209}/_{1000}$! $^{145}/_{1000}$!

$^{23}/_{100} = {}^{20}/_{100} + {}^{3}/_{100} = {}^{3}/_{10} + {}^{3}/_{100}$.
$^{45}/_{100} = {}^{40}/_{100} + {}^{5}/_{100} = {}^{4}/_{10} + {}^{5}/_{100}$.
$^{17}/_{100} = {}^{10}/_{100} + {}^{7}/_{100} = {}^{1}/_{10} + {}^{7}/_{100}$.
$^{308}/_{1000} = {}^{300}/_{1000} \times {}^{8}/_{1000} = {}^{3}/_{10} + {}^{8}/_{1000}$.
$^{209}/_{1000} = {}^{200}/_{1000} + {}^{9}/_{1000} = {}^{2}/_{10} + {}^{9}/_{1000}$.
$^{145}/_{1000} = {}^{100}/_{1000} + {}^{40}/_{4000} + {}^{5}/_{1000} = {}^{1}/_{10} + {}^{4}/_{100} + {}^{5}/_{1000}$.

Setzet als Dezimalbruch zusammen: a. $^{2}/_{10} + {}^{3}/_{100}$! b. $^{5}/_{10} + {}^{7}/_{100}$! c. $^{3}/_{10} + {}^{5}/_{1000}$!
a. $^{20}/_{100} + {}^{3}/_{100} = {}^{23}/_{100}$. b. $^{50}/_{100} + {}^{7}/_{100} = {}^{57}/_{100}$. c. $^{300}/_{1000} + {}^{5}/_{1000} = {}^{305}/_{1000}$.
$^{3}/_{10} + {}^{2}/_{100} + {}^{3}/_{1000}$? $= {}^{300}/_{1000} + {}^{20}/_{1000} + {}^{3}/_{1000} = {}^{323}/_{1000}$ 2c.

Wie lies't man folgende Dezimalzahlen? 1,13; 1,05; 18,3; 12,003; 45,0003; 0,01; 0,10; 0,001; 0,111; 0,703 2c.

Will man mehrere Dezimalbrüche auf gleiche Benennung bringen, so gebe man ihnen durch Ansetzen von Nullen nur gleichviele Dezimalstellen.

Schreibet als Dezimalbrüche: a. $^{8}/_{100}$? b. $^{5}/_{100}$? c. $^{13}/_{100}$? d. $^{128}/_{1000}$? e. $^{8}/_{1000}$?
a. 0,08. b. 0,05. c. 0,13. d. 0,128. e. 0,008.

Bringe unter gleiche Benennung: 0,2 u. 0,03 = 0,20; 0,03.
" " " " 0,5 u. 0,15 = 0,50; 0,15.
" " " " 0,003 u. 0,12 = 0,003; 0,120.

Verwandle folgende gemeine Brüche in Dezimalbrüche: a. $^{4}/_{5}$? b. $^{3}/_{5}$? c. $^{1}/_{2}$? d. $^{1}/_{4}$? e. $^{3}/_{4}$? f. $^{14}/_{25}$?

a. $^4/_5 = {}^1/_5$ von 4 Ganze; 4 Ganze $= {}^{40}/_{10}$; $^1/_5$ von $^{40}/_{10} = {}^8/_{10} = 0{,}8$. b. $^3/_5 = {}^1/_5$ von 3 Ganze; 3 Ganze $= {}^{30}/_{10}$; $^1/_5$ von $^{30}/_{10} = {}^6/_{10} = 0{,}6$. c. $^1/_2 = 0{,}5$. d. $^1/_4 = 0{,}25$. e. $^3/_4 = 0{,}75$. f. $^{14}/_{25} = 0{,}56$.

Verwandelt in Dezimalbrüche: a. $^1/_3$? b. $^2/_3$? c. $^1/_6$? d. $^2/_6$? e. $^1/_9$? f. $^2/_9$?

a. $^1/_3 = {}^1/_3$ von 1 Ganzen; 1 Ganzes $= {}^{10}/_{10}$ $^1/_3$ von $^{10}/_{10} = {}^3/_{10}$, Rest $^1/_{10}$; dieses $^1/_{10} = {}^{10}/_{100}$; $^1/_3$ von $^{10}/_{100} = {}^3/_{100}$, Rest $^1/_{100}$; dieses $^1/_{100} = {}^{10}/_{1000}$, $^1/_3$ von $^{10}/_{1000} = {}^3/_{1500}$, Rest $^1/_{1000}$ ꝛc., zusammen $^3/_{10} + {}^3/_{100} + {}^3/_{1000} = 0{,}333\ldots.$ b. $0{,}666\ldots.$ c. $0{,}1666\ldots.$ d. $0{,}333\ldots.$ e. $0{,}111\ldots.$ f. $0{,}222\ldots.$

Man mag solche Brüche auch noch so weit fortsetzen, den eigentlichen gemeinen Brüchen werden sie nie gleich.

Untersucht wie viel jedesmal am eigentlichen Werthe bei folgenden Dezimalbrüchen fehlt.

$^1/_3 = 0{,}3$ besser $3^1/_3/_{10}$; also $^1/_3/_{10} = {}^1/_{30}$ zu wenig.
$^1/_3 = 0{,}33$ „ $33^1/_3/_{100}$; „ $^1/_3/_{100} = {}^1/_{300}$ „ „
$^2/_3 = 0{,}6$ „ $6^2/_3/_{10}$; „ $^2/_3/_{10} = {}^2/_{30}$ „ „ ꝛc.

§. 44.

Addition der Dezimalbrüche und Dezimalzahlen.

$0{,}14 + 0{,}25 = 0{,}39$	$0{,}3 + 0{,}78 = 1{,}08$
$0{,}25 + 0{,}36 = 0{,}61$	$0{,}2 + 3{,}95 = 4{,}15$
$0{,}63 + 0{,}17 = 0{,}80$	$6{,}3 + 8{,}97 = 15{,}27$
$0{,}35 + 0{,}48 = 0{,}83$	$3{,}3 + 1{,}003 = 4{,}303$
$0{,}75 + 0{,}25 = 1{,}00$	$5{,}12 + 2{,}274 = 7{,}394$
$0{,}86 + 0{,}63 = 1{,}49$	$6{,}03 + 8{,}004 = 14{,}034$
$0{,}25 + 1{,}83 = 2{,}08$	$1{,}15 + 2{,}903 = 4{,}053$

3,06	Meter	+	8,14	Meter	=	11,20	Meter. *)
7,12	„	+	12,15	„	=	19,27	„
8,58	„	+	16,42	„	=	25,00	„
7,30	Aren	+	6,25	Aren	=	13,55	Aren.
8,36	„	+	12,87	„	=	21,23	„
28	Hectol.	+	18,30	Hectol.	=	46,30	Hectol.
15,30	„	+	37,78	„	=	53,08	„
8,7	Liter	+	19,6	Liter	=	28,3	Liter.
8,306	Kilogr.	+	12,207	Kilogr.	=	20,513	Kilogr.
0,436	„	+	7,348	„	=	7,784	„

Anmerk. Diese Aufgaben können auch so gestellt werden:
*) Zählet zusammen 3 Meter 6 Centim. und 8 Meter 14 Centim., und drücket die Summe in einer Dezimalzahl aus, in welcher der Meter Haupteinheit ist.

1) Verwandelt in Dezimalbrüche $^1/_3$ + $^3/_4$ und zählet sie zusammen! = 0,333 + 0,750 = 1,083.

2) Auf die nämliche Weise zählet zusammen $^2/_5$ + $^2/_7$! = 0,4 + 0,285 = 0,685.

3) Zählet zusammen 3 fl. 12 kr. und 6 fl. 21 kr. und drücket jeden Posten, sowie auch die Summe in Dezimalzahlen aus!

3 fl. 12 kr. = 3,2 fl. 6 fl. 21 kr. = 6,35 fl., denn 18 kr. = $^3/_{10}$, die übrigen 3 kr. = $^1/_{20}$ = $^5/_{100}$; $^3/_{10}$ + $^5/_{100}$ = 0,35; 3,2 + 6,35 = 9,55.

4) Zählet auf die nämliche Weise zusammen 3 fl. 45 kr. + 2 fl. 20 kr. = 3,75 fl. + 2,33 ... = 6,08 fl.

5) Verwandelt in Dezimalbrüche des Kreuzers 3 Pfennig und 2 Pfennig und zählet sie zusammen!

3 pf. = $^3/_4$ kr. = 0,75; 2 pf. = $^1/_2$ kr. = 0,5, zusammen 0,75 + 0,5 = 1,25.

§. 45.

Subtraction der Dezimalbrüche und Dezimalzahlen.

0,23 — 0,18 = 0,05	8,00 — 3,05 = 4,95
0,6 — 0,45 = 0,15	6,02 — 3,45 = 2,57
0,47 — 0,3 = 0,17	8,00 — 0,46 = 7,54
6,4 — 2,3 = 4,1	3,15 — 2,35 = 0,80
8,7 — 3,8 = 4,9	2,27 — 1,48 = 0,79
9,0 — 4,5 = 4,5	ꝛc.

1) Was bleibt übrig, wenn man von 13,6 Meter, 8,42 wegnimmt? = 5,18 Meter.

2) Wie viel sind 8,4 fl. mehr als 3,6 fl.? = 4,8 fl.

3) Der Acker des A. ist 3,12 Tagwerk, der des B. 2,25 Tagwerk groß, wie viel ist der letzte kleiner als der erste? = 0,87 Tagwerk.

4) Ein Bauer hat 104,20 Hectoliter Spelz, 48,36 Hectoliter Korn, wie viel Korn weniger als Spelz? = 55,84 Hectoliter.

5) Eine Gemeinde hat 3,24 Hectaren Wald, eine andere 5,13 Hectaren, wie viel hat erstere weniger als letztere? = 1,89 Hektaren.

6) Aus einem Fasse in welchem 2 Hectoliter Wein lagen, zapfte man 1,45 Hectoliter heraus, wie viel befindet sich noch im Fasse? = 0,55 Hectoliter.

7) Von 2 Kiloliter werden 825 Liter verkauft, wie viel bleiben noch? = 1,175 Kiloliter.

8) Von 3 Zentner 10 ℔ werden 1 Zentner 18 ℔ verkauft, wie viel bleibt noch übrig? = 1,92 Zenter.

9) Von $^4/_5$ ℔ werden $^3/_4$ ℔ verkauft, wie viel bleiben noch? = 0,80 — 0,75 = 0,05 ℔.

10) Ein Acker ist lang 27 Ruthen 4 Fuß, man verkauft von der Länge ein Stück von 8 Ruthen 6 Fuß, wie groß ist das übriggebliebene Stück noch? = 18,8 Ruthen.

§. 46.

Multiplication der Dezimalbrüche und Dezimalzahlen.

A.

10 × 2,5 = 25	4 × 7,3 = 29,2
10 × 3,4 = 34	6 × 5,125 = 30,750
100 × 2,05 = 205	8 × 3,203 = 25,624
100 × 1,04 = 104	9 × 3,31 = 29,79
8 × 7,5 = 60	10 × 2,15 = 21,5

1) 1 Sechser = 0,1 fl., wie viele fl. sind a. 18, b. 25, c. 148 Sechser?
a. 1,8 fl. b. 2,5 fl. c. 14,8 fl.

2) 1 Dreibätzner = 0,2 fl., wie viele fl. sind a. 35, b. 72, c. 100 Dreibätzner?
a. 35 × 0,2 = 7 fl. b. 14,4 fl. c. 20 fl.

3) 1 Sechsbätzner = 0,4 fl., wie viele fl. sind a. 30, b. 45, c. 72, d. 18 Sechsbätzner?
a. 12 fl. b. 18 fl. c. 28,8 fl. d. 7,2 fl.

4) 1 Kronenthaler = 2,7 fl., wie viele fl. sind a. 16, b. 20, c. 36, d. 70 Kronenthaler?
a. 2,7 × 16. 2 × 16 = 32; 0,7 × 16 = 11,2; 32 + 11,2 = 43,2 fl. b. 54 fl. c. 97,2 fl. d. 189 fl.

5) 1 Konventionsthaler = 2,4 fl., wie viele fl. sind a. 16, b. 25, c. 30, d. 32 Konventionsthaler?
a. 38,4 fl. b. 60 fl. c. 72 fl. d. 76,8 fl.

6) Wie viele fl. machen a. 16, b. 18, c. 30, d. 40 preußische Thaler à 1 fl. 42 kr. = 1,7 fl.?

a. 27,2 fl. b. 30,6 fl. c. 51 fl. d. 68 fl.

7) Wenn 1 Elle 36 kr. = 0,6 fl. kostet, was kosten 18 Ellen? = 10,8 fl.

8) Wenn 1 Elle 21 kr. = 0,35 fl. kosten, was kosten 12 Ellen? = 4,2 fl.

B.

Wie viel ist $^1/_{10} \times {}^1/_{10}$? = $^1/_{100}$; also $0{,}1 \times 0{,}1 = 0{,}01$.

$0{,}2 \times 0{,}3 = 0{,}06$

$0{,}3 \times 2{,}5 = 0{,}75$; denn $0{,}3 \times 2{,}5 = {}^3/_{10} \times {}^{25}/_{10} = {}^{75}/_{100} = 0{,}75$.

$0{,}3 \times 4{,}3 = 1{,}29$

$0{,}5 \times 7{,}8 = 3{,}90$

$3{,}3 \times 2{,}5 = 8{,}25$; denn $3{,}3 \times 2{,}5 = 3 \times 2{,}5 + 0{,}3 \times 2{,}5$; $3 \times 2{,}5 = 7{,}5$; $0{,}3 \times 2{,}5 = 0{,}75$; $7{,}5 + 0{,}75 = 8{,}25$

$4{,}3 \times 5{,}02 = 21{,}586$.

1) 1 ℔ kostet 36 kr. = 0,6 fl., was kosten $3^1/_2$ ℔ = 3,5? = $0{,}6 \times 3{,}5 = 2{,}1$ fl. = 2 fl. 6 kr.

2) Wenn 1 Zentner 8,4 fl. kostet, was kosten 7 Zentner 20 ℔? = $7{,}2 \times 8{,}4$. $7 \times 8{,}4 = 58{,}8$; $^2/_{10} \times 8{,}4 = 1{,}68$, zusammen $58{,}8 + 1{,}68 = 60{,}48$ fl.

C.

Vermischte Aufgaben aus der Multiplication.

1) Wie viel Zins bringen 16 fl. jährlich zu a. 3, b. 4, c. 5, d. 6 %?

a. Zu 3 % ist der jährliche Zins = $^3/_{100}$ des Kapitals; 16 fl. bringen demnach $16 \times 0{,}03 =$

9*

= 0,48 fl.; 0,48 fl. = 60 × 0,48 = 28,80 kr.

b. 0,04 × 16 = 0,64 fl. = 38,40 kr.

c. 0,05 × 16 = 0,80 fl. = 48 kr.

d. 0,06 × 16 = 0,96 fl. = 57,60 kr.

2) Wie viel Zins bringen zu 5 % a. 48, b. 39, c. 81, d. 136, e. 445 fl.?

a. 2 fl. 24 kr. b. 1 fl. 57 kr. c. 4 fl. 3 kr.

d. 6 fl. 48 kr. e. 22 fl. 15 kr.

3) Wie viel Zins zu 5 % bringen 18 fl. 40 kr.? = 0,05 × 18 fl. = 0,9 fl. = 54 kr.; 0,05 × 40 kr. = 2,00 kr. 54 + 2 = 56 kr.

4) Wie viel jährlichen Zins zu $5\frac{1}{2}$ % = 5,5 % bringen 48 fl. 24 kr.?

Auflösung. 0,05 × 48 fl. = 2 fl. 24 kr. $\frac{5}{101}$ × 24 kr. = 1,2 kr.; 0,005 × 48 fl. = 0,240 fl. = 14,40 kr.; 0,005 × 24 = 0,120; zusammen 2 fl. 24 kr. + 1,2 kr. + 14,4 kr. + 0,12 kr. = 2 fl. 39,72 kr.

5) Was kosten 4,2 Kilogr., den Kilogr. zu 18 kr.? = 4,2 × 18. 4 × 18 = 72 = 1 fl. 12 kr.; $\frac{2}{10}$ × 18 = 3,6, zusammen 1 fl. 15,6 kr.; oder: 18 kr. = 0,3 fl.; 4,2 × 0,3 = 1,26 = 1 fl. 15,6 kr.

6) Was kosten 8,7 Kilogr., den Kilogr. zu 21 kr.? = 3 fl. 2,7 kr.

7) Was kosten 3 Hectoliter 40 Liter, den Hectoliter zu 12 fl. 40 kr.? = 3,4 × 12 fl. 40 kr. 3 × 12 fl. 40 kr. = 38 fl.; 0,4 × 12 fl. 40 kr. = 4 fl. 48 kr. + 16 kr. = 5 fl. 4 kr., zusammen 43 fl. 4 kr.

8) Was kosten 3 Hectoliter 6 Liter Wein, den Hectoliter zu 30 fl. 40 kr. berechnet? = 3,06 × 30 fl. 40 kr.; 3 × 30 fl. 40 kr. = 92 fl.; 0,06 × 30 fl. = 1 fl. 48 kr.; 0,06 × 40 kr. = 2,4 kr., zusammen 92 fl. + 1 fl. 48 kr. + 2,4 kr. = 93 fl. 50,4 kr.

§. 47.

Division der Dezimalbrüche u. Dezimalzahlen.

I. 3 : 2 = 1,5 *)
6 : 4 = 1,5
23 : 4 = 5,25
16 : 5 = 3,2
28 : 5 = 5,6
139 : 4 = 34,75

II. 1,2 : 2 = 0,6 *)
3,4 : 2 = 1,7
6,5 : 3 = 2,16
7,8 : 4 = 1,95
16,5 : 5 = 3,3
20,4 : 6 = 4,233

III. 0,6 : 2 = 0,3 *)
0,8 : 5 = 0,16
0,24 : 8 = 0,03
0,14 : 3 = 0,0466...
0,30 : 4 = 0,075
0,24 : 6 = 0,04

IV. 6 : 0,2 = 30 *)
17 : 0,3 = 56,6...
38 : 0,4 = 95,0
36 : 0,5 = 72
27 : 0,6 = 45
38 : 0,7 = 54,28...

V. 50 : 1,2 = 41,6 ...*)
3 : 2,5 = 1,2
4 : 3,1 = 1,3
21 : 1,5 = 14
36 : 3,6 = 10
24 : 2,4 = 10
10 : 2,5 = 4

VI. 3,2 : 1,6 = 2 *)
4,8 : 1,2 = 4
1,2 : 4,8 = 0,25
12,6 : 2,1 = 6
3,6 : 1,8 = 2
6,9 : 2,3 = 3
8,4 : 1,2 = 7

VII. 3 : 10 = 0,3 *)
18 : 10 = 1,8
9 : 100 = 0,09
36 : 100 = 0,36
2,4 : 10 = 0,24 **)
6,3 : 100 = 0,063
5,3 : 10 = 0,53
0,6 : 100 = 0,006

Sprechweise. I. *) 2 ist in 3 = 1 mal enthalten, Rest 1; dieser Rest = $^{10}/_{10}$; 2 ist in $^{10}/_{10}$ = $^{5}/_{10}$ mal enthalten, zusammen 1,5.

II. *) 1,2 = $^{12}/_{10}$; 2 ist in $^{12}/_{10}$ = $^{6}/_{10}$ mal enthalten.

III. *) 2 ist in $^{6}/_{10}$ = $^{3}/_{10}$ mal enthalten.

IV. *) 6 Ganze sind 60 Zehntel; $^{2}/_{10}$ sind in $^{60}/_{10}$ = 30 mal enthalten.

V. *) 50 Ganze = 500 Zehntel; 1,2 = = $^{12}/_{10}$; 12 Zehntel sind in 500 Zehntel = 41 mal enthalten, Rest 8 = $^{80}/_{10}$; $^{1}/_{12}$ von $^{80}/_{10}$ = 0,6 . ., zusammen 41,6.

VI. *) 3,2 = $^{32}/_{10}$; 1,6 = $^{16}/_{10}$; $^{16}/_{10}$ sind in $^{32}/_{10}$ = 2 mal enthalten.

VII. *) $^{1}/_{10}$ mal 3 = 0,3.

**) 2,4 = $^{24}/_{10}$; $^{1}/_{10}$ × $^{24}/_{10}$ = $^{24}/_{100}$ = 0,24.

Anwendung.

1) In 4 gleich großen Fässern liegen 14 Hectoliter Wein, wie viel in jedem? = 3,50 Hectoliter = 3 Hectoliter 50 Liter.

2) 5 Brüder theilen einen Acker, 14 Aren enthaltend, zu gleichen Theilen, wie viel erhält Jeder? = 2,80 Aren = 2 Aren 80 Centiaren.

3) Eine Stange von 17 Meter wird in 3 gleiche Theile zerschnitten, wie lang wird jeder Theil? = 5,66 Meter = 5 Meter 66$^{2}/_{3}$ Centimeter.

4) Um 20 fl. kauft man 4 Hectoliter 40 Liter Most, wie viel um 1 fl.? = $^{1}/_{20}$ × 4,40 = 0,22 Hektoliter = 22 Liter.

5) Wie viel beträgt der 8. Theil von 2 Aren? = 25 Centiaren.

6) Mit 6 gleich großen Platten belegte man einen Raum von 2,4 □ Meter, wie viel mit jeder? = 0,4 Meter = 40 Centimeter.

7) Eine Schnur von 20 Meter 40 Centimeter reicht rings um ein Sechseck von gleich großen Seiten, wie lang ist jedes Eck? = 3 Meter 40 Centimeter.

8) Wie viele Dreibätzner braucht man zu 48 fl.? = 48 : 0,2 = 480 : 2 = 240 Dreibätzner.

9) Wie viele Konventionsthaler braucht man zu a. 12, b. 24, c. 30, d. 40 fl.?

a. 5, b. 10, c. $12^1/_2$, d. $16^4/_6$ Konventionsth.

10) Wie viele Kronenthaler braucht man zu a. 27, b. 40, c. 54, d. 60 fl.?

a. 27 : 2,7 = 270 : 27 = 10 Kronenth.
b. 40 : 2,7 = 400 : 27 = $14^{22}/_{27}$ "
c. 20, d. $22^6/_{27}$ Kronenth.

11) Wie viele Preußische Thaler zu 1 fl. 42 kr. = 1,7 fl. braucht man zu a. 17, b. 30, c. 38 fl.?

a. 17 : 1,7 = 170 : 17 = 10 Preuß. Th.
b. 300 : 17 = $17^{11}/_{17}$, c. $22^6/_{17}$ " "

12) Wie viele Säcke zu 1 Hectoliter 25 Liter = 1,25 braucht man zu 5 Hectoliter? = 5,00 : 1,25 = 500 : 125 = 4.

13) Wie viele Gewichte zu 2 Kilogr. 4 Hectogr. braucht man zu 60 Kilogr.? = 60 : 2,4 = 600 : 24 = 100 : 4 = 25.

14) Wie viele Deicheln zu 3 Meter 20 Centim. braucht man zu einer Wasserleitung von 64 Meter? = 64 : 3,2 = 640 : 32 = 20.

15) Wie viele Säcke von 1 Hectoliter 20 Liter brauche ich zu 8 Hectoliter 40 Liter? = 8,4 : 1,2 = 84 : 12 = 7.

16) Wie viele Aecker zu 1 Are 14 Centiaren brauche ich zu 9,12 Aren? = 8.

17) Wie viele Flaschen von 1,5 Liter brauche ich, um 4,5 Liter Wein einzufüllen? = 3.

18) 2 Kilogr. und 4 Hectogr. = 2,4 Kilogr. kosten 4 fl. 48 kr. = 4,8 fl., was kostet 1 Kilogr.? = 4,8 : 2,4 = 2 fl.

19) 1 Hectoliter und 3 Decaliter Wein kosten 6 fl. 30 kr. = 6,5 fl., was kostet 1 Hectoliter? = 65 : 13 = 5 fl.

VI. Abschnitt.

Flächen- und Körperberechnung.

§. 48.

Einleitung.

Jedes Ding hat 3 Ausdehnungen, Eine in die Länge, Eine in die Breite und Eine in die Höhe oder Tiefe.

Kommen bei Dingen nur die Länge in Betracht, so haben sie Längengröße, kommt Länge und Breite, oder Breite und Höhe in Betracht, so haben sie Flächengröße; kommt Länge, Breite und Höhe in Betracht, so haben sie Körpergröße.

Die Längengrößen haben also nur eine Ausdehnung in die Länge, und werden mit dem Längenmaaß gemessen.

Nennet Dinge, welche eine Längengröße haben!

Als Längenmaaß dient der Meter, die Elle, die Ruthe, der Schuh 2c.

Die Flächen (Flächengrößen) haben zwei Ausdehnungen und werden mit dem Flächen-Quadratmaaß gemessen.

Zu Flächenmaaße dienen: der □ Meter, der □ Centim., der □ Schuh, der □ Zoll, die □ Elle 2c.

Was nennt man einen □ Meter? einen □ Centim? eine □ Ruthe? einen □ Zoll?

Wie viele □ Decim., □ Centim., □ Milim. hat daher der □ Meter? = 100 □ Decim., 10000 □ Centim., 1000000 □ Milim.

Wie viele □ Zoll, den Schuh zu 12 Zoll gerechnet, hat ein □ Schuh? = 144.

Wie viele □ Schuh, die Ruthe zu 10 Schuh gerechnet, hat eine □ Ruthe? = 100.

Der 12. Theil eines □ Schuhes ist daher 1 Zoll breit und 1 Schuh lang. Der 10. Theil einer □ Ruthe ist 1 Ruthe lang und 1 Schuh breit. Der 100. Theil eines □ Meters ist 1 Meter lang und 1 Centim. breit.

Zum Ausmessen einer Fläche bedient man sich am häufigsten des Längenmaaßes. Man mißt 2 anstoßende Seiten, also Länge und Breite, oder Länge und Höhe, oder Breite und Höhe, und multiplicirt beide Zahlen miteinander.

§. 49.

Aufgaben über die Flächenberechnung.

a. Wie viele □ Meter enthalten folgende Flächen:

1) Ein Tuch von 6 Meter Länge und 1 Meter Breite? = 6 □ Meter.

2) Ein Hofraum von 20 Meter Länge und 16 Meter Breite? = 320 □ Meter.

b. Wie viele □ Centim. enthalten folgende Flächen:

3) Ein Papierbogen von 24 Centim. Länge und 20 Centim. Breite? = 480 □ Centim.

4) Ein Blech von 60 Centim. Länge und 34 Centim. Breite? = 2040 □ Centim.

5) Ein Bücherdeckel von 16 Centim. Länge und 9 Centim. Breite? = 144 □ Centim.

c. Wie viele □ Meter oder Centiaren enthalten folgende Flächen:

Anmerk. Bei Feldvermessungen heißt der □ Meter Centiare; 100 Centiaren nennt man Are; 100 Aren eine Hectare.

6) Ein Acker von 230 Meter Länge und 8 Meter Breite? = 1840 □ Meter oder Centiaren.

7) Ein Garten von 36 Meter Länge und 30 Meter Breite? = 1080 Centiaren.

d. Wie viele Aren und Centiaren enthalten folgende Flächen:

8) Ein Acker von 46 Meter Länge und 20 Meter Breite? = 9 Aren 20 Centiaren.

9) Ein Garten von 105 Meter Länge und 16 Meter Breite? = 16 Aren 80 Centiaren.

10) Ein Wald von 134 Meter Länge und 30 Meter Breite? = 40 Aren 20 Centiaren.

11) Ein Marktplatz von 300 Meter Länge und 68 Meter Breite? = 204 Aren.

e. Wie viele □ Meter enthalten folgende Flächen:

12) Eine Thür von 2 Meter 10 Centim. Höhe und 80 Centim. Breite? = 2,1 × 0,8 = 1,68 □ Meter = 1 □ Meter 68 □ Centim.

13) Ein Stubenboden von 6 Meter 30 Centim. Länge und 4 Meter 10 Centim. Breite? = 6,3 × 4,1 = $^{63}/_{10}$ × $^{41}/_{10}$ = 25,83 □ Meter.

14) Ein Tischtuch von 5,50 Meter Länge und 2,20 Meter Breite? = 5,5 × 2,2 = $^{55}/_{10}$ × $^{22}/_{10}$ = $^{1210}/_{100}$ = 12,10 □ Meter.

15) Ein Garten ist 8 Ruthen 2 Fuß lang und 3 Ruthen 4 Fuß breit, wie groß ist der Flächeninhalt? = 8,2 × 3,4 = 27,88 Ruthen.

16) Eine Tafel ist 4 Fuß 3 Zoll lang und 2 Fuß 6 Zoll breit, wie groß ist ihr □ Inhalt? $= 4^3/_{12} \times 2^6/_{12} = 4^1/_4 \times 2^1/_2 = {}^{17}/_4 \times {}^5/_2 = {}^{85}/_8 = 10^5/_8$ Fuß.

17) Ein Stück Tuch ist 60 Ellen lang und $^5/_4$ Elle breit, wie groß ist der □ Inhalt? $= {}^5/_4 \times 60 = 1 \times 60 + {}^1/_4 \times 60 = 60 + 15 = 75$ □ Ellen.

18) Eine Küche ist 6 Meter lang und 5 Meter breit, diese soll mit Plättchen belegt werden, von denen jedes 3 Decim. lang und 2 Decim. breit ist, wie viel solcher Plättchen sind erforderlich?

Auflösung. Jedes Plättchen deckt 6 □ Decim.; ein □ Meter hat 100 □ Decim., zu einem □ Meter hätte ich daher $^1/_6 \times 100 = 16^2/_3$ Plättchen nöthig. Die ganze Küche hat 30 □ Meter Fläche; ich brauche demnach $30 \times 16^2/_3 = 500$ Stück.

19) Auf einen Platz von 8 Meter 20 Centim. Länge und 5 Meter Breite vertausche ich einen andern von 8 Meter Länge und 5 Meter 20 Centim. Breite. Welcher ist größer und um wie viel? Der Letztere um 0,60 □ Centim.

20) Ein Papierbogen enthält 600 □ Centim. und ist 30 Centim. lang, wie breit? $= {}^{600}/_{30} = 20$ Centim.

21) Ein Acker von 1260 Centiaren ist 60 Meter lang, wie breit? $= {}^{1260}/_{60} = {}^{126}/_6 = 21$ Meter.

22) Ein Garten enthält 360 □ Meter, und ist 16 Meter breit, wie lang? $= {}^{360}/_{16} = {}^{90}/_4 = 22{,}50$ Meter.

23) Ein Acker ist 40,5 Meter lang. Längs demselben soll ein Weg gemacht werden, zu welchem der Acker 60 Centim. breit abgeben muß, wie viel □ Meter beträgt dies? $= 0{,}6 \times 40{,}5 = 24{,}30$ □ Meter.

24) Wie viel $^5/_4$ Ellen breites Tuch braucht man zur Deckung eines Zimmerbodens von 36 □ Meter?

Anmerk. Die Elle zu 60 Centim. angenommen.

Jede Elle deckt 60 Centim. lang und 75 Centim. breit, demnach $60 \times 75 = 4500$ □ Centim. Ein □ Meter hat 10000 □ Centim.; demnach $2^2/_9 \times 4500$; 36 □ Meter also $36 \times 2^2/_9 = 80$ Ellen.

§. 50.

Körperberechnung.

Die Körper haben 3 Ausdehnungen, eine Länge, eine Breite und eine Höhe. Das Maaß für einen Körper muß ein Körper seyn. Dieses Körpermaaß heißt Kubus, Würfel. Dieser Kubus, Würfel ist von sechs gleich großen Quadraten eingeschlossen.

Ist dieser Würfel ein Decim. lang, breit und hoch, so heißt er ein Kubikdecim.

Was ist ein Kubikcentim? ein Kubikfuß? ein Kubikm. ꝛc.?

Wie viele Centim. hat ein Kubikdecim.? ein Kubikm.?

Wie viele Zoll hat ein Kubikfuß? ꝛc.

Aufgaben.

1) Ein Körper ist 3 Decim. lang, und eben so breit und dick, wie viel Kubikinhalt hat er? = 27 Kubikdecim.

Um den Inhalt eines Körpers zu finden, multiplicire man die Zahlen des Maaßes der Länge, Breite und Höhe: $3 \times 3 \times 3 = 27$ Kubikdecim.

2) Ein Holzstoß ist 6 Meter lang, 4 Meter hoch und 1 Meter 20 Centim. breit, wie viel beträgt der Kubikinhalt? $6 \times 4 \times 1^1/_5 = 28^4/_5$ Kubikm.

3) Ein Quaderstein ist 1 Meter lang, 1 Meter breit und 60 Centim. dick, wie viel Kubikmeter Inhalt hat er? $1 \times 1 \times 0{,}60 = 0{,}60$ Kubikm.

4) Eine Eisenstange ist 2 Meter lang, 4 Centim. breit und 1 Centim. dick, wie viel Kubikcentim. beträgt der Körperinhalt? $200 \times 4 \times 2 = 1600$ Kubikcentim.

5) Wie viel Liter Wasser faßt ein Kästchen, das 20 Centim. lang, 15 Centim. breit und 10 Centim. hoch ist? = $= 20 \times 15 \times 10 = 3000$ Kubikcentim. = 3 Kubikdecim. = 3 Liter.

6) Wie viel Kubikm. enthält ein Steinhaufen von 12 Meter Länge, 10 Meter Breite und 3 Meter Höhe? = 360 Kubikm.

7) Wie viele Liter Wasser faßt ein Trog von 2 Meter Länge, 50 Centim. Breite und 40 Centim. Höhe? = $2 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$ Kubikm. = $\frac{2}{5} \times 1000$ Liter = 400 Liter.

8) Ein viereckiger Kasten faßt 2000 Liter Wasser; wenn dieser Kasten 1 Meter lang 50 Centim. breit ist, wie hoch ist er? = 40 Centim.

9) Ein Trog ist 30 Fuß lang, 2 Fuß breit und $1\frac{1}{2}$ Fuß tief, wie viel Kubikfuß enthält er? = 90.

10) Wie dick ist ein viereckiger Balken, der eine Länge von 16 Fuß, eine Breite von 1 Fuß, und ein Kubikinhalt von 12 Fuß hat? = $\frac{3}{4}$ Fuß = 9 Zoll.

11) Wenn ein Kubikfuß Holz $16\frac{1}{2}$ Kilogr. wiegt, was wiegt ein Balken von 20 Fuß Länge, 9 Zoll Breite und 8 Zoll Dicke? = $20 \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times 16\frac{1}{2} = 10 \times 16\frac{1}{2}$ = 165 Kilogr.

12) Aus einem Graben sind 8000 Kubikfuß Erde ausgegraben worden. Wenn der Graben 2000 Fuß lang $1\frac{1}{2}$ Fuß tief ist, wie breit ist er? = $8000 : 2000 \times 1\frac{1}{2}$ = $\frac{8000}{3000} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ Fuß.

VII. Abschnitt.

Anwendung der 4 Grundrechnungsarten auf den Dreisatz, Vielsatz 2c.

§. 51.

a. Gerader Dreisatz.

1) Wenn 8 Ellen Zeug 5 fl. kosten, was kosten 3 Ellen desselben Zeuges!

Auflösung. Wenn 8 Ellen 5 fl. kosten, so kostet 1 Elle $^1/_8$ von 5 fl. $= ^5/_8$ fl., 3 Ellen demnach $3 \times ^5/_8 = ^{15}/_8 = 1^7/_8$ fl.; oder: 3 Ellen sind von 8 Ellen $^3/_8$; $5 \times ^3/_8 = ^{15}/_8 = 1^7/_8$ fl.; oder: wenn 1 Elle 5 fl. kosten würde, so kosteten 3 Ellen $3 \times 5 = 15$ fl.; da aber nicht 1 Elle, sondern 8 Ellen 5 fl. kosten, so kostet auch 1 Elle nur $^1/_8 \times 15 = 1^7/_8$ fl.

2) Wenn 2 Kilogr. 5 fl. kosten, was kosten 7 Kilogr.? $= 17^1/_2$ fl.

3) Was kosten 30 ℔, wenn der Zentner 18 fl. kostet? $= 5^2/_5$ fl.

4) Wenn man in 30 Tagen 16 fl. Kostgeld bezahlt, wie viel in 12 Tagen? $= 6^2/_5$ fl.

5) Ich kaufe ein Stück Zeug um 40 fl., für 6 Ellen bezahle ich 4 fl., wie groß ist das ganze Stück? = 60 Ellen.

6) Zu einem Mantel braucht man 12 Ellen Tuch. Für 5 Ellen bezahlt man 11 fl., wie viel für das Tuch zum ganzen Mantel? $= 26^2/_5$ fl.

7) Wenn das Dutzend Halstücher 9 fl. kostet, was kosten 40 Stück? = 30 fl.

8) Wenn 1 Kilogr. Gewürz 20 fl. kostet, wie hoch kommen 10 Loth? = $3^1/_8$ fl.

9) Was kosten mich 48 ℔ Kaffee, den Zentner zu 36 fl.? = $17^7/_{25}$ fl.

10) Wenn 12 Liter Wein 15 fl. kosten, was kosten 7 Liter? = $8^3/_4$ fl.

11) Wenn 18 Liter Wein 12 fl. kosten, was kostet 1 Hectoliter? = $66^2/_3$ fl.

12) 6 Loth kosten 4 fl., was ein ℔? = $21^1/_3$ fl.

13) Wie hoch kommt 1 Zentner Fleisch, wenn 8 ℔ 42 kr. kosten? = 8 fl. 45 kr.

14) Wenn der Hectoliter Wein 48 fl. kostet, was kosten 120 Liter? = $57^3/_5$ fl.; denn 20 Liter kosten $^1/_5 \times 48$ = $9^3/_5$ fl. zu 48 = $57^3/_5$ fl.

15) Wenn 9 ℔ 3 fl. kosten, was kostet 1 Zentner? = $33^1/_3$ fl.

16) Wenn 30 Zentner 14 fl. kosten, was kosten 10 Zentner? = $4^2/_3$ fl.

17) Um 8 fl. kaufe ich 20 ℔ Kleesamen, was kostet 1 Zentner? = 40 fl.

18) Wenn 7 ℔ 12 fl. kosten, wie viel kaufe ich um 10 Kronenthaler? $15^3/_4$ ℔.

19) Wenn 18 ℔ 10 Conventionsthaler kosten, was kosten 30 ℔? = 40 fl.

20) 3 Kilogr. kosten $^2/_3$ fl., was kosten 10 Kilogr.? — $2^2/_9$ fl.

21) Wenn 2 Ellen $^3/_4$ fl. kosten, was kosten 5 Ellen? = $1^7/_8$ fl.

22) Wenn 3 Kilogr. 0,3 fl. kostet, was kosten 8 Kilogr.? = 0,8 fl.

23) Wenn 3 Kilogr. 0,9 fl. kosten, wie hoch kommen 20 Kilogr.? = 6 fl.

24) Was kosten 15 Ellen, wenn 8 Ellen $3^3/_5$ kosten? = $6^3/_4$ fl.

25) Wenn 10 Schoppen $4^1/_2$ fl. kosten, was kostet die Maaß? = 1,8 fl.

26) 30 ℔ Käse kosten $5^1/_2$ fl., was kostet 1 Zentner? = $18^1/_3$ fl.

27) Wenn 5 Kilogr. 2,5 fl. kosten, was kosten 18 Kilogr.? = 9 fl.

28) Wenn 3 Liter 2,4 fl. kosten, was kostet 1 Hectoliter? = 80 fl.

29) 15 Maaß Wein kosten $3^3/_4$ fl., was kosten 8 Maaß? = 2 fl.

30) Was kostet 1 Hectoliter und 20 Liter Wein, wenn 6 Liter $3^2/_3$ fl. kosten? = $73^1/_3$ fl.

31) Wenn 3 ℔ 7 fl. kosten, was kosten $^3/_4$ ℔? = $1^9/_{12}$ fl. = $1^3/_4$ fl.

32 Wenn 4 Kilogr. 3 fl. kosten, was kosten $^2/_3$ Kilogr.? = $^1/_2$ fl.

33) Wenn 6 Loth 8 kr. kosten, was kosten $12^1/_4$ Loth? = $16^1/_3$ kr.

34) Was kosten 3,20 Hectoliter, wenn ich um 180 fl. 3 Hectoliter kaufe? = 192 fl.

35) Wenn $^2/_3$ Kilogr. 18 fl. kosten, was kosten 3 Kilogr.? = 81 fl.

36) Was kosten 15 Kilogr., wenn $^3/_5$ Kilogr. 12 fl. kosten? = 300 fl.

37) Wenn $3^1/_5$ Liter 32 kr. kosten, was kosten 10 Liter? = 1 fl. 40 kr.

38) Wenn 5 ℔ $^3/_4$ fl. kosten, was kosten $^2/_3$ ℔? = $^1/_{10}$ fl.

39) Wenn 3 Kilogr. $2^1/_2$ kostet, was kosten $3^1/_2$ Kilogr.? = $^{35}/_{12}$ = $2^{11}/_{12}$.

40) Wenn 5 Kilogr. $2^3/_4$ fl. kosten, was kosten $2^1/_2$ Kilogr.? = $1^3/_8$ fl.

41) Man bezahlt für $^3/_8$ Elle Zeug $^5/_6$ fl., wie hoch kommt 1 Elle? = $2^2/_9$ fl.

42) Was kosten 5 ℔ Gewürz, wenn $^1/_4$ ℔ $12^1/_2$ kr. kostet? = 4 fl. 10 kr.

43) Wenn $1^1/_2$ Elle Tuch mit $4^1/_4$ fl. bezahlt wird, was kosten 10 Ellen? = $28^1/_3$ fl.

44) Wie hoch kommen 2 Ellen, wenn $2^1/_4$ Elle mit $7^1/_5$ fl. bezahlt werden? = $6^2/_5$ fl.

45) Wie viel Zeug erhalte ich um 12 fl., wenn $2^1/_2$ Elle $3^1/_5$ fl. kosten? = $9^3/_8$ fl.

46) Wie viel Kostgeld zahle ich in 1 Jahr, wenn ich in $2^1/_2$ Monat $6^2/_3$ fl. zahle? = 32 fl.

47) Wenn $^1/_2$ ℔ Zucker 15 kr. kostet, was kosten $^3/_8$ ℔? = $11^1/_4$ kr.

48) Was kosten $3^1/_2$ ℔ Farbe, wenn $2^1/_4$ ℔ 20 fl. kosten? = $31^1/_9$ fl.

49) Was kosten 3,90 Meter, wenn 1,30 Meter 10 fl. kostet? = 30 fl.

50) Was kosten 8,10 Meter, wenn 4,50 Meter 9 fl. kosten? = $16^1/_5$ fl.

51) $^2/_3$ Zentner kosten $^4/_5$ fl., was kosten $^4/_5$ Zentner? = $^{48}/_{50}$ fl.

52) $2^1/_2$ Kilogr. kosten $3^1/_4$ fl., was kosten $3^2/_5$ Kilogr.? = 4,42 fl.

53) $2^3/_4$ ℔ Eisen kosten $19^1/_4$ kr., was kosten $18^1/_2$ ℔? = 1 fl. $6^1/_2$ kr.

54) 1,2 Liter wiegen 1,5 Kilogr., was wiegen 1,3 Liter? = 1 Kilogr. 625 Gr.

55) 5 Faß Korn wiegen 240 ℔, was wiegt 1 Hectoliter? = 192 ℔.

56) 6 Faß Spelz wiegen 138 ℔, was wiegen 3 Hectoliter? = 276 ℔.

57) 3 Hectoliter Spelz kosten 9 fl. 36 kr., was kosten 8 Hectoliter? = 25 fl. 36 kr.

58) 4 Faß Korn kosten 8 fl. 52 kr., was kosten 6 Faß? = 13 fl. 18 kr.

59) 3 Faß Korn kosten 5 fl. 24 kr., was kosten $4\frac{1}{2}$ Faß? = 8 fl. 6 kr.

60) 3 Hectoliter Wein kosten 49 fl. 36 kr., was kosten $8\frac{1}{2}$ Hectoliter? = 140 fl. 32 kr.

61) Wenn 5 Liter Wein 2 fl. kosten, was kosten 3 Hectoliter? = 120 fl.

62) Wenn 6 Liter Wein 2 fl. 18 kr. kosten, was kosten 6 Hectoliter? = 230 fl.

63) Wenn 3 Hectoliter Wein 118 fl. kosten, was kostet 1 Liter? = $23\frac{3}{10}$ kr.

64) Wenn 1 Hectoliter 30 fl. 40 kr. kostet, was kosten 325 Liter? = 99 fl. 40 kr.

65) Wenn 1 Kiloliter 460 fl. kostet, was kosten 6 Hectoliter? = 216 fl.

66) Wenn 4 Maaß Oel 3 fl. 24 kr. kosten, was kosten $2\frac{1}{2}$ Maaß? = 2 fl. $7\frac{1}{2}$ kr.

67) 6 Ellen Tuch kosten 7 fl. 42 kr., was kosten 10 Ellen? = 12 fl. 50 kr.

68) Wenn 3 Ellen Tuch 5 fl. 20 kr. kosten, was kosten $\frac{3}{4}$ Ellen? = 1 fl. 26 kr.

69) Zu 5 Hemden braucht man $22\frac{1}{2}$ Elle Tuch, wie viel zu 2 Dutzend? = 108 Ellen.

70) Wenn 1 ℔ Mehl $6\frac{1}{2}$ kr. kostet, was kosten 40 ℔? = 4 fl. 20 kr.

71) In 6 Tagen verdient Jemand 3 fl. 30 kr., wie viel in 18 Tagen? = 10 fl. 30 kr.

72) Wenn $2\frac{1}{2}$ ℔ Fleisch 15 kr. kosten, was kostet 1 Zentner? = 10 fl.

73) In $7^1/_2$ Monat braucht eine Familie 10 Hectoliter 3 Faß Korn, wie viel in 1 Jahr? $= 1^3/_5 \times 10^3/_4 = {}^8/_5 \times {}^{43}/_4 = {}^{344}/_{20} = 17^1/_5$ Faß.

74) Wenn 1 Are Feld 7 fl. 20 kr. kostet, was kosten a. 30 Centiaren? was b. 1 Hectare? = a. 2 fl. 12 kr. b. 733 fl. 20 kr.

75) Wenn 2 Loth $3^1/_2$ kr. kosten, was kostet 1 ℔ 10 Loth? = 1 fl. $13^1/_2$ kr.

76) Von 6 Armen sollte jeder 20 kr. erhalten; einer davon nahm keines an, und das Geld wurde unter die übrigen 5 vertheilt, wie viel Geld erhält jeder? = 24 kr.

77) 3 Schoppen Wasser wiegen 1,5 Kilogr., was wiegen 10 Liter? = 10 Kilogr.

78) 60 Personen verzehren in einem Wirthshause 20 fl. 24 kr., wie viel mußten demnach 40 Personen bezahlen? = 13 fl. 36 kr.

79) Ein Schuster verkauft auf einem Markte 58 Paar Schuh, 20 Paar davon verkauft er zu 56 kr. das Paar, die übrigen das Paar zu 1 fl. 20 kr., wie viel Geld lößte er? = 69 fl. 20 kr.

80) Wie viel ℔ erhalte ich um 7 fl. 6 kr., wenn $2^1/_2$ ℔ 15 kr. kosten? = 71 ℔.

81) Wenn 1 ℔ 5 fl. kostet, was kosten sonach 12 Loth? $= 1^7/_8$ fl.

82) Für $10^1/_2$ fl. bekomme ich 25 Ellen Tuch, wie viel kosten 5 Ellen? = 2 fl. 6 kr.

83) Wenn der Zentner Mehl 7 fl. 24 kr. kostet, was kosten 75 ℔? = 5 fl. 30 kr.

84) Wie viel ℔ erhalte ich um 10 fl., wenn 3 ℔ 36 kr. kosten? = 50 ℔.

85) Wie viel ℔ erhalte ich um 9 fl., wenn 3 ℔ 2 fl. 12 kr. kosten? $= 12^3/_{11}$ ℔.

§. 52.

b. Der umgekehrte Dreisatz.

1) Wenn 2 Arbeiter zu einem Geschäfte 3 Tage brauchen, wie lang brauchen 4 Arbeiter dazu?
Wenn 2 Arbeiter 3 Tage brauchen, so braucht 1 Arbeiter 2 × 3 = 6 Tage und 4 Arbeiter nur $^1/_4$ × 6 = 1$^1/_2$ Tag; oder:
4 Arbeiter sind noch so viel als 2 Arbeiter, wenn ich aber noch so viel Arbeiter habe, brauche ich nur $^1/_2$ so viel Zeit. Die Hälfte von 3 Tagen sind 1$^1/_2$ Tag.

2) 7 Arbeiter brauchen um einen Garten umzugraben 6 Tage, wie lang hätten 4 Arbeiter daran zu thun? = 10$^1/_2$ Tag.

3) Um in 20 Tagen ein Geschäft zu verrichten, brauche ich 4 Arbeiter, wie lange hätten 5 Arbeiter daran Arbeit? = 16 Tage.

4) Wenn 2 Arbeiter um ein Geschäft zu verrichten täglich 10 Stunden arbeiten, wie lange müßten 3 Arbeiter täglich arbeiten, um dieses Geschäft zu vollbringen? = 6$^2/_3$ Stunden.

5) Wenn man täglich 6 Stunden arbeitet, hat man 9 Arbeiter nöthig, wie viele Stunden müßte man arbeiten, wenn man 8 Arbeiter anstellte? = 6$^3/_4$ Stunden.

6) 3 Monate lang könnte ich mit meinen Kartoffeln 4 Schweine füttern, wenn ich mir nun noch 2 Schweine dazu kaufe, wie lange wird dann mein Futter dauern? = 2 Monate.

7) Zu einem Kleide braucht man 8 Ellen Tuch 1$^1/_4$ Elle breit, wie viel müßte ich nehmen, wenn das Tuch 2 Ellen breit wäre? = 5 Ellen.

8) Wenn ich mit 3 Pferden einen Acker in 12 Tagen umpflüge, wie lange müßte ich pflügen, wenn ich noch 1 Pferd dazu nähme? = 9 Tage.

9) Wenn mir der Weber mein Tuch $1^3/_4$ Elle breit macht, bekomme ich 20 Ellen, wie viele Ellen würde ich bekommen, wenn das Tuch 2 Ellen breit wird? = $17^1/_2$ Elle.

10) 2 Hausväter machen mit ihren Söhnen eine Arbeit; a. arbeitet zuerst mit 2 Söhnen 3 Tage, dann mit 1 Sohn 5 Tage lang; wie lang muß b. mit 3 Söhnen arbeiten, um dem ersten gleich zu kommen? = $4^3/_4$ Tage.

11) Ich bekomme von meinem Garn 30 Ellen $^6/_4$ breite Leinwand, wie viel $^4/_4$ breite bekomme ich von dem nämlichen Garn? = 45 Ellen.

12) Wenn 8 Arbeiter zu einem Geschäfte 6 Stunden 20 Minuten Zeit brauchen, wie viele Arbeiter müßte ich nehmen, um dieses Geschäft in 1 Stunde 35 Minuten zu verrichten? = 32 Arbeiter.

13) Wenn der Hectoliter Mehl $7^2/_5$ fl. kostet, so wiegt ein Weck 4 Loth, wie schwer wird er wiegen, wenn der Hectoliter 5 fl. kostet? = $7^{23}/_{25}$ Loth.

14) A. hat einen Acker, welcher 600 Meter lang und 10,50 Meter breit ist, B. will ihm einen andern dafür geben, welcher eben so groß, aber 900 Meter lang ist, wie breit muß er seyn? = 7 Meter.

15) Ein Acker ist 90 Meter lang und 16,30 Meter breit, wie breit muß ein anderer Acker seyn, der eben so groß aber 100 Meter lang ist? = 11,67 Meter.

16) Ein Stück Zeug ist 30 Meter lang, 0,60 Centimeter breit; ein anderes eben so groß ist 80 Centimeter breit, wie lang demnach? = 22,50 Meter.

17) 5 Arbeiter machen einen Weg in 7 Tagen, wie lange haben 7 Arbeiter daran zu machen? = 5 Tage.

§. 53.

c. Der Vielsatz.

1) Wenn 3 Arbeiter in 4 Tage 12 fl. verdienen, wie viel fl. verdienen 5 Arbeiter in 6 Tage?

Auflösnng. Wenn 3 Arbeiter in 4 Tage 12 fl. verdienen, so verdient 1 Arbeiter in 4 Tage $^1/_3 \times 12 = 4$ fl. in 1 Tag, $^1/_4 \times 4 = 1$ fl., 5 Arbeiter verdienen in 1 Tag 5×1 fl., in 6 Tage $5 \times 6 = 30$ fl.; oder: Wenn 3 Arbeiter 12 fl. verdienen, so verdient 1 Arbeiter $^1/_3$ von $12 = 4$ fl., 5 Arbeiter verdienen $5 \times 4 = 20$ fl., wenn in 4 Tagen 20 fl. verdient werden, so kommt auf 1 Tag $^1/_4 \times 20 = 5$, auf 6 Tage $6 \times 5 = 30$ fl. Verdienst; oder: 3 Arbeiter verdienen in 4 Tag so viel, als 12 Arbeiter in 1 Tag; 5 Arbeiter verdienen in 6 Tage so viel, als 30 Arbeiter in 1 Tag; wenn nun 12 Arbeiter 12 fl. verdienen, so verdienen 30 Arbeiter $= 30$ fl.

2) 3 Weber machen in Zeit von 6 Wochen 6 Stücke Zeug, wie viel Stücke Zeug bringen unter gleichen Umständen 4 Weber in 9 Wochen fertig? $= 12$ Stücke.

3) 3 beladene Wagen kosten 5 Stunden weit 9 fl., was kosten demnach 4 solcher Wägen 3 Stunden weit? $= 7^1/_5$ fl.

4) Wenn 3 Taglöhner in 4 Tage $5^1/_2$ Morgen Feld bearbeiten, wie viel Morgen bringen 4 Taglöhner in $3^1/_2$ Tag fertig? $= 6^5/_{12}$ Morgen.

5) Wenn 3 Mark fein Silber, oder 16löthiges 72 fl. kosten, was kosten 10 Mark 8löthiges? $= 120$ fl.

6) Wenn ein Stück Tuch, das 4 Ellen lang und 3 Ellen breit ist 6 fl. kostet, was würde demnach ein Stück von demselben Tuche kosten, das 5 Ellen lang und 2 Ellen breit ist? $= 5$ fl.

7) Ein Acker ist 90 Meter lang und 9 Meter breit, dazu braucht man 5 Arbeiter, um ihn in einer gewissen Zeit zu bearbeiten. Nun bearbeiten 6 Arbeiter einen Acker, welcher 12 Meter breit ist, wie lang muß dieser nach obigem Verhältnisse seyn? = 81 Meter.

8) Zu einer Wand, welche 9 Meter lang und 3 Meter hoch ist, braucht man 135 Stück Tapeten, wie viel zu einer andern, welche 6 Meter lang und und 3,50 Meter hoch ist? = 105.

9) Mit 3 Malter Hafer kann man 4 Wochen lang 5 Pferde füttern, wie viel Malter braucht man um 8 Wochen lang 30 Pferde füttern zu können? = 36 Malter.

10) Wenn 2 Arbeiter 7 fl. verdienen wollen, brauchen sie 3 Tage, wie viel fl. verdienen demnach 3 Arbeiter in 4 Tage? = 14 fl.

11) 3 Arbeiter machen ein Stück Graben von 60 Meter lang und 2 Meter breit, wie viele Arbeiter braucht man zu einem Graben, der 40 Meter lang und 2 Meter breit ist? = 2 Arbeiter.

12) Wenn Jemand täglich 24 kr. verdient, wie viel verdienen demnach 3 Arbeiter bei gleichem Lohn in 20 Tagen? = 24 fl.

13) Wenn 3 Pferde in 2 Tagen 5 Tagwerk Land umpflügen, wie viele Pferde hat man nöthig, um in 3 Tagen 10 Tagwerk umzupflügen? = 4 Pferde.

14) Wenn Jemand täglich 12 Stunden arbeitet, so erhält er 18 kr. Taglohn, wie viele Tage müssen 6 Arbeiter arbeiten, bei täglich 10stündiger Arbeit, bis sie 3 fl. verdienen? = 2 Tage.

15) Wenn Jemand in 3 Tagen bei täglich 10stündiger Arbeit 20 fl. verdient, wie hoch beläuft sich der Verdienst in 1 Tag bei täglich 12stündiger Arbeit? = 8 fl.

§. 54.

Zinsrechnung.

Wie viel Zins bringen jährlich folgende Kapitalien:

A. Zu 5 %.

Anmerk. Zu 5 % trägt der Gulden jährlich 1 Groschen.

30 fl.	= 1 fl. 30 kr.*)		967 fl.	= 48 fl. 21 kr.	
50 "	= 2 " 30 "		$35\frac{1}{2}$ "	= 1 " $46\frac{1}{2}$ "	
90 "	= 4 " 30 "		$128\frac{3}{4}$ "	= 6 " $26\frac{1}{4}$ "	
80 "	= 4 "		1201 "	= 60 " 3 "	
200 "	= 10 "	**)	1365 fl. 24 kr.	= 68 " $16\frac{1}{5}$ "	
250 "	= 12 " 30 "		18 " 32 "	= $55\frac{3}{5}$ "	
213 "	= 10 " 39 "		508 " 12 "	= 25 " $24\frac{3}{5}$ "	
465 "	= 23 " 15 "		641 " 9 "	= 32 " $3\frac{9}{20}$ "	
534 "	= 26 " 42 "		475 " 48 "	= 23 " $47\frac{2}{5}$ "	
834 "	= 41 " 42 "		963 " 48 "	= 48 " $11\frac{2}{5}$ "	

B. Zu 6 %.

1 fl. = $3\frac{3}{5}$ kr.

18 " = 1 fl. $4\frac{4}{5}$ kr.

300 " = 18 "

312 " = 18 " $43\frac{1}{5}$ "

$518\frac{1}{2}$ " = 31 " $7\frac{3}{5}$ "

310 fl. 25 kr. = 18 " $37\frac{1}{2}$ "

C. Zu 4 %.

1 fl. = $2\frac{2}{5}$ kr.

15 " = 36 "

308 " = 12 fl. $19\frac{1}{5}$ kr.

$425\frac{1}{2}$ " = 17 " $1\frac{1}{5}$ "

320 fl. 20 kr. = 12 " $48\frac{4}{5}$ "

Auflösung. *) 1. Zu 5 % trägt jeder fl. = 1 Groschen; 30 Groschen = 1 fl. 30 kr.

2. Der Zins ist hier = $^1/_{20}$ des Kapitals; $^1/_{20} \times 30$ fl. = 1 fl. 30 kr.

3. 30 fl. sind = $^3/_{10} \times 100$; also tragen sie auch $^3/_{10} \times 5$ fl. Zins = $^{15}/_{10}$ = 1 fl. 30 kr.

4. $30 \times 0{,}05 = 1{,}5$ = 1 fl. 30 kr.

**) 1000 fl. tragen 50 fl. Zins

300 „	„	15 „	„
65 „	„	3 „ 15 kr.	Zins
24 kr.	„	$1^1/_5$ „	„
		68 fl. $16^1/_5$ kr.	

1) Von welchem Kapital erhoĺte ich jährlich a. 36, b. 42, c. 83, d. 105 fl. Zins?

A. 5 %. B. 4 %. Von:

A. a. 720 fl. b. 840 fl. c. 1660 fl. d. 2100 fl.

B. a. 900 fl. b. 1050 fl. c. 2075 fl. d. 2625 fl.

B. a. 36 fl. sind 9×4 fl.; folglich muß das Kapital 9×100 fl. = 900 fl. seyn; oder: zu 4 % ist das Kapital $25 \times$ so stark als der Zins; $25 \times 36 = 20 \times 36 + 5 \times 36 = 720 + 180 = 900$ fl.

2) Wenn einer täglich einen Berlinerthaler verzehrt, wie viel Geld muß er auslehnen, um von den Zinsen leben zu können, zu 5 % berechnet? = 20×365 = 7300 Berlinerthaler.

3) Wenn man in 1 Jahr $10^1/_2$ fl. Zins zieht, wie viel in 2 Jahren $3^1/_2$ Monat? = $24^3/_{48}$ fl.

4) Statt 100 fl. Kapital hat man nach 1 Jahr 105 fl. Kapital sammt Zins, wie viel statt 500 fl.? = 525 fl.

5) Man hat zu 5 % nach 1 Jahr 378 fl. Kapital sammt Zins zurückgenommen, wie hoch war das Kapital?

Auflösung. Ist der Zins = 1, so ist das Kapital = 20, zusammen 21; unter 21 fl. sind 20 fl. Kapital; folglich ist das Kapital = $^{20}/_{21}$ von Kapital und Zins; $^{20}/_{21} \times 378 = 360$ fl.

6) Wenn man von 250 fl. jährlich $12^1/_2$ fl. Zins einnimmt, wie hoch ist der Zinsfuß? 250 fl. = $2^1/_2$ Hundert; $12^1/_2 : 2^1/_2 = 25 : 5 = 5$ fl.

7) Wie viel Zins bringen 130 fl. zu 5 % nach a. 3 Jahren? b. 5 Jahren? c. $2^1/_2$ Jahren?

a. $3 \times 6^1/_2 = 19^1/_2$ fl. b. $32^1/_2$ fl. c. $16^1/_4$ fl.

8) Wie viel Zins bringen 360 fl. zu 4 % in a. 5 Jahren? b. 3 Jahren? c. $2^1/_2$ Jahren?

300 fl. tragen in 1 Jahr zu 4 %	=	12 fl.
50 „ „ „ „ „ „ „ „	=	2 „ 30 kr.
10 „ „ „ „ „ „ „ „	=	24 „
		14 fl. 54 kr.

a. 5×14 fl. 54 kr. = 70 fl. + 5 fl. — 30 kr. = 74 fl. 30 kr.

b. 3×14 fl. 54 kr. = 42 fl. + 3 fl. — 18 kr. = 44 fl. 42 kr.

c. $2^1/_2 \times 14$ fl. 54 kr. = 35 fl. + $2^1/_2$ fl. — 21 kr. = 37 fl. 9 kr.

9) Wie lange muß man 180 fl. zu 5 % auslehnen, um 40 fl. Zins zu erhalten?

180 fl. tragen jährlich 9 fl.; $40 = 4^4/_9 \times 9$ fl.; demnach $4^4/_9$ Jahr = 4 Jahr $5^1/_3$ Monat.

10) Wie lange muß man 1 fl. zu 5 % auslehnen, um 1 fl. Zins zu erhalten? = 20 Jahr.

11) Wie lange muß man 300 fl. zu 5 % auslehnen, um 380 fl. Kapital sammt Zins zu erhalten? $80 : 15 = 5^1/_3$ Jahr.

12) Wie viel Kapital braucht man, um in $2\frac{1}{2}$ Jahr zu 5 % 45 fl. Zins zu ziehen?

Auflösung. Will man in $2\frac{1}{2}$ Jahr 45 fl. Zins ziehen, so kommt auf 1 Jahr $45 : 2\frac{1}{2} = 90 : 5 = 18$ fl.; 18 fl. Zins sind aber $3\frac{3}{5} \times 5$, demnach braucht man $3\frac{3}{5} \times 100$ fl. Kapital = 360 fl.; oder: $2\frac{1}{2}$ Jahr zu 5 % = 1 Jahr zu $12\frac{1}{2}$ %. Zu $12\frac{1}{2}$ % ist das Kapital $8 \times$ so stark, als der Zins; 8×45 fl. = 360 fl.

13) Welches Kapital trägt zu 4 % nach 3 Jahren 48 fl. Zins? = 400 fl.

14) Welches Kapital bringt nach 1 Jahr 100 Kapital sammt Zins zu 5 %? $\frac{20}{21} \times 100 = \frac{2000}{21} = 95\frac{5}{21}$ fl.

15) Wie hoch ist der Zinsfuß, wenn man von 225 fl. nach 3 Jahren 18 fl. Zins hat?

Auflösung. Wenn ich in 3 Jahren 18 fl. Zins ziehe, so ziehe ich in 1 Jahr 6 fl. Wenn nun 225 fl. = $2\frac{1}{4}$ Hundert 6 fl. Zins bringen, so kommt auf das Hundert $6 : 2\frac{1}{4} = 24 : 9 = 2\frac{2}{3}$ fl. Zins; oder: 225 fl., welche 3 Jahre Zins bringen, sind gleich 675 fl., welche 1 Jahr Zins bringen. 675 = $6\frac{3}{4}$ Hundert. $6\frac{3}{4}$ Hundert bringen 18 fl. Zins, so bringt 1 Hundert $18 : 6\frac{3}{4} = 72 : 27 = 2\frac{18}{27} = 2\frac{2}{3}$ fl. Zins.

17) 300 fl. muß ich 2 Jahre lang auslehnen, um eine kleine Schuld mit den Interessen abtragen zu können, wie lange müßte ich zum nämlichen Zinsfuß 400 fl. ausleihen? = $1\frac{1}{2}$ Jahr.

18) Jemand ist schuldig zu zahlen: 300 fl. nach 1 Jahr, 300 fl. nach 2 Jahr und 200 fl. nach 3 Jahr; er möchte dieses Geld auf einmal abtragen, daß es noch eben bis zu 3 Jahren so viel Zins bringt, als die einzelnen Posten, wann muß er es abtragen?

Auflösung. 300 fl. nach 1 Jahr = 300 fl. auf 1 Jahr.
300 " " 2 " = 600 " " 1 "
200 " " 3 " = 600 " " 1 "
1500 fl. auf 1 Jahr.

Zusammen sind zu zählen 300 + 300 + 200 fl. = 800 fl., wenn 1500 fl. gleich 1 Jahr stehen müssen, so müssen 800 fl. = $1^7/_8$ Jahr stehen.

19) Jemand ist schuldig 200 fl. nach 3 Jahren, 200 fl. nach 4 Jahren, 200 fl. nach 5 Jahren, wann kann er dieses Geld auf einmal erlegen, damit es eben so viel Zins trägt? = Nach 4 Jahren.

20) Wenn obiger nun nach 2 Jahren schon 100 fl., nach 3 Jahren nochmals 300 fl. bezahlt hätte, wann wäre er den Rest schuldig? = Nach $6^1/_2$ Jahr.

Auflösung. Nach 2 Jahren 100 fl. = 200 fl. auf 1 Jahr.
" 3 " 300 " = 900 " " 1 "
1100 fl. auf 1 Jahr.

Er hatte auf 1 Jahr nur zu bezahlen 2400 fl., folglich schuldet er noch auf 1 Jahr 1300 fl. Seine ganze Schuld war 600 fl., darauf hatte er aber schon 100 + 300 = 400 fl. bezahlt, mithin schuldet er noch 200 fl.; wenn 1300 fl. nach 1 Jahr abgetragen wurden, so können 200 fl. = $6^1/_2$ Jahr stehen.

21) Man ist schuldig zu zahlen 360 fl. nach 4 Jahren; wie viel muß man sogleich zahlen, wenn man den Zins zu 5 % abziehen darf?

Auflösung. 100 fl. bringen nach 4 Jahren zu 5% = 120 fl. Statt 120 fl., die ich nach 4 Jahren zahlen soll, zahle ich jetzt 100 fl., 360 sind 3 × 120 fl., demnach muß ich sogleich 3 × 100 = 300 fl. zahlen.

22) Jemand hat einen Acker gekauft und mit 4% Gewinn um 468 fl. verkauft, was kostete der Acker?

Zu 4 % geben 100 fl. nach 1 Jahr 104 fl. 468 sind $4\frac{1}{2}$ mal 104 fl., also kostete er $4\frac{1}{2} \times 100 = 450$ fl.

23) Es verkaufte Jemand eine Wiese zu 47 fl. und verliert 6 %, wie theuer hat er die Wiese gekauft?

Auflösung. Statt 100 fl. hatte er nur 94 fl.; 47 fl. sind die Hälfte von 94 fl.; also kostete ihn die Wiese $\frac{1}{2} \times 100 = 50$ fl.

§. 55.

Gewinn- und Verlustrechnung.

1) Jemand kaufte 100 Ellen Leinwand, die Elle zu $15\frac{1}{2}$ kr., und verkaufte sie zu 17 kr., wie viel gewann er im Ganzen? Wie viel kostete die Leinwand, wie viel nahm er ein?

Er gewann $100 \times 1\frac{1}{2}$ kr. = 2 fl. 30 kr.

Die Leinwand kostete $100 \times 15\frac{1}{2}$ kr. = $\frac{100}{4}$ fl. + $\frac{100}{2}$ kr. = 25 fl. 50 kr.

Er nahm ein 25 fl. 50 kr. + 2 fl. 30 kr. = 28 fl. 20 kr.

2) Wie steht obige Rechnung, wenn die Elle zu $15\frac{1}{4}$ kr. eingekauft und zu 20 kr. verkauft wird?

Gewinn $100 \times 4\frac{3}{4}$ kr. = 475 kr. = 7 fl. 55 kr.

Einkauf $100 \times \frac{1}{4}$ fl. + $\frac{100}{4}$ kr. = 25 fl. 25 kr.

Einnahme 25 fl. 25 kr. + 7 fl. 55 kr. = 33 fl. 20 kr.

3) Wie viel gewinnt man an 1 Zentner, wenn man das ℔ zu 9 kr. einkauft und zu $11\frac{1}{2}$ kr. verkauft? = $100 \times 2\frac{1}{2}$ kr. = 250 kr. = 4 fl. 10 kr.

4) Jemand kaufte 4 Hectoliter Korn, den Hectoliter zu 8 fl. 40 kr.; er verkaufte das Faß zu 2 fl. 30 kr., wie viel gewann er an jedem Hectoliter? Wie viel im Ganzen?

Am Hectoliter gewann er 4 × 2 fl. 30 kr. weniger 8 fl. 40 kr. = 1 fl. 20 kr.; am Ganzen 4 × 1 fl. 20 kr. = 5 fl. 20 kr.

5) Ein Kaufmann bekam 1000 Ellen Band à 3 kr.; er verkauft sämmtliches Band zu 60 fl. 40 kr., wie viel gewann er? wie viel an 1 Elle?

1000 Groschen sind 50 fl.; 60 fl. 40 kr. weniger 50 fl. = 10 fl. 40 kr. Wenn ich an 1000 Ellen 10 fl. 40 kr. = 640 kr. gewinne, so gewinne ich an einer Elle $^{16}/_{25}$ kr.

6) Ein Krämer verkaufte das ℔ Kaffee zu 9 Batzen. Was gewann er am Zentner, was am ℔, wenn der Zentner 40 fl. 30 kr. kostet?

100 × 36 kr. = 60 fl.; 60 fl. — 40 fl. 30 kr. = 19 fl. 30 kr. Gewinn. Am ℔ $\frac{19\text{ fl. }30\text{ kr.}}{100} = \frac{20\text{ fl.} - 30\text{ kr.}}{100} = 12\text{ kr.} - {}^{3}/_{10}\text{ kr.} = 11\,{}^{7}/_{10}\text{ kr.}$

7) Ein Metzger kaufte 15 ℔ Fleisch für 1 fl. und verkaufte 14 ℔ für 1 fl., wie viel gewann er am ℔? = $^{2}/_{7}$ kr.

8) Ein Butterhändler kaufte 10 ℔ Butter für 1 fl. 50 kr. und verkaufte 8 ℔ für diese Summe, wie viel gewann er an 1 ℔?

Das ℔ kostete $^{1}/_{10}$ × 1 fl. 50 kr. = 11 kr. Er bekam für 1 ℔ $^{1}/_{8}$ × 1 fl. 50 kr. = $13\,^{3}/_{4}$; Gewinn demnach $2\,^{3}/_{4}$ kr.

9) Jemand kaufte Wein, den Liter zu 13 kr., er will am Hectoliter 10 fl. gewinnen, wie theuer muß er den Liter verkaufen? = 19 kr.

10) Ein Kaufmann kaufte 100 ℔ Tabak für 46 fl.; er will 8 ℔ gewinnen, wie theuer muß er das ℔ verkaufen? = $^{1}/_{92}$ × 46 fl. = 30 kr.

11) Ein Krämer verkaufte ein Stück Tuch zu 40 fl. und verlor 20 %, wie theuer hatte er das Tuch eingekauft? = 50 fl.

12) Jemand verkaufte eine Wiese zu 40 fl. mit 4 % Verlust, was kostete die Wiese? = $41^2/_3$ fl.

13) Wenn man das ℔ einkauft zu 18 kr., wie theuer muß es verkauft werden, und wie theuer der Zentner, wenn man $12^1/_2$ % gewinnen will?

$12^1/_2 = {}^1/_8 \times 100$; 18 kr. + $^{18}/_8$ = $20^1/_4$ kr. das ℔. Der Zentner 100 × $20^1/_4$ kr = 33 fl. 20 kr. + 25 kr. = 33 fl. 55 kr.

14) Jemand kauft Waare den Zentner zu 26 fl., wie theuer muß er das ℔ verkaufen, um 10 % zu gewinnen?

26 + $^{26}/_{10}$ = 28,6 kr. Wenn 100 ℔ 28,6 fl. kosten, so kostet 1 ℔ $^{25}/_{100}$ fl. + $^{36}/_{1000}$ fl. = 15 kr. + $2^4/_{25}$ = $17^4/_{25}$ kr.

15) Wenn ein Krämer das ℔ Zucker zu 36 kr. verkauft und 20 % Gewinn hat, was kostet ihn ein ℔?

Statt hundert fl. hat er 120 fl.; der Einkaufspreis ist $^5/_6$ des Verkaufspreises; $^5/_6$ × 36 kr. = 30 kr.

16) Ein Kaufmann erhielt 60 Ellen Tuch zu 200 fl. Nach $2^1/_2$ Jahren hatte er das Stück Tuch die Elle zu 4 fl. verkauft, wie viel % jährlich?

Erlös 240 fl. Gewinn demnach 40 fl. Mit 200 fl. gewann er in $2^1/_2$ Jahr 40 fl., mit 100 fl. in $2^1/_2$ Jahr 20 fl., in 1 Jahr 8 fl. = 8 %.

17) Wenn der Zentner Kaffee 40 fl. kostet, das ℔ zu 30 kr. verkauft wird, innerhalb eines Monats aber 3 Zentner verkauft werden, wie viel % jährlich?

An jedem Zentner werden 10 fl. gewonnen, an 3 Zentnern 30 fl. Mit 40 fl. gewinne ich in 3 Monaten 30 fl., in 1 Monat 10 fl., im Jahr 120 fl.; mit 100 fl. $2^1/_2$ × 120 fl. = 300 fl. = 300 %.

18) In 8 Monaten verkaufte A. einen Ballen Kaffee $2^1/_2$ Zentner wiegend, das ℔ zu 36 kr. Wie viel % gewann er jährlich, wenn der Zentner Kaffee 40 fl. kostet?
Ausgabe $2^1/_2 \times 40 = 100$ fl.
Einnahme 250×36 kr. $= 125$ fl. $+ 25$ fl. $=$ 150 fl. Gewinn mit 100 fl. in 8 Monaten 50 fl., in 12 Monaten $1^1/_2 \times 50 = 75$ fl. $= 75$ %.

§. 56.

Theilungs- und Gesellschaftsrechnung.

1) Zwei Personen sollen 50 fl. mit einander theilen, b soll 3 fl. mehr bekommen als a, wie viel bekommt jeder?
Nehmen wir 3 von 50 weg, so bleiben noch 47 fl., diese in 2 Theile getheilt, geben $23^1/_2$ fl. $=$ a. b $= 23^1/_2 + 3 = 26^1/_2$.

2) a und b sollen 100 fl. theilen, so daß b 4 fl. weniger bekommt als a, wie viel erhält jeder?
a 52. b. 48.

3) Ihrer 3 sollen 60 fl. theilen, so daß b so viel bekommt als a, c so viel als a und b zusammen?
a 15. b 15. c 30.

4) Ihrer 3 sollen 60 fl. theilen; b soll 2 fl. mehr bekommen als a, c aber 1 fl. mehr als b, wie viel erhält jeder?
Wenn c 1 fl. mehr als b, und b 2 fl. mehr als a bekommt, so bekommt c $=$ 3 fl. mehr als a. b und c zusammen $=$ 5 fl. mehr. $60 - 5 = 55$. $^1/_3 \times 55 = 18^1/_3 =$ a. $20^1/_3 =$ b. $21^1/_3 =$ c.

5) Ihrer 2 sollen 30 fl. theilen, daß b noch so viel als a bekommt, wie viel bekommt jeder?
a 10. b 20.

9) Ihrer 2 sollen 20 fl. theilen, so daß b 4 mal so viel bekommt als a, wie viel bekommt jeder? a 1 Theil, b 4 Theile, zusammen 5 Theile. $\frac{1}{5} \times 70 = 14$.

$a = 1 \times 14 = 14$

$b = 4 \times 14 = 56$

$= 70$ fl.

10) Ihrer zwei sollen 5 fl. so mit einander theilen, daß a. nur $\frac{1}{4}$ soviel als b bekommt, wie viel erhält jeder?

a 1 fl. b 4 fl.

11) Ihrer 2 sollen 10 fl. theilen, so daß a $\frac{2}{3}$ mal so viel als b bekommt, wie viel erhält jeder?

a 4 fl. b 6 fl.

12) Ihrer 3 sollen 90 fl. theilen, b bekommt noch so viel als a und c 3 mal so viel als b, wie viel jeder?

a 10 fl. b 20 fl. c 60 fl.

13) Ihrer 3 sollen 63 fl. theilen, a bekommt halb so viel alb b und b $\frac{1}{3}$ so viel als c, wie viel jeder?

a bekommt $\frac{1}{6}$ so viel als c, demnach a 1 Theil, b 2 Theile, c 6 Theile, zusammen = 9 Theile. Jeder Theil ist $\frac{1}{9} \times 63$ fl. = 7 fl.

a hat 1 Theil, also 7 fl.
b " 2 " " 14 "
c " 6 " " 42 "

= 63 fl.

14) Ihrer 2 sollen 100 fl. theilen, so daß a $\frac{1}{3}$ so viel als b und noch 4 fl. bekommt, wie viel erhält jeder?

a 28 fl. b 72 fl.

15) Ihrer 2 sollen 50 fl. theilen, a bekommt $\frac{1}{4}$ und b das Uebrige, wie viel jeder?

a $12\frac{1}{2}$ fl. b $37\frac{1}{2}$ fl.

16) Ihrer 3 sollen 80 fl. theilen, a bekommt die Hälfte, b $1/_3$ und das übrige c, wie viel jeder?

a 40 fl. b $26^2/_3$ fl. c $13^1/_3$ fl.

17) Ihrer 3 haben eine Summe Geld getheilt, a bekam die Hälfte, b $1/_3$ und c 8 fl., wie viel a und b?

$1/_2 + 1/_3 = 5/_6$. c hatte $1/_6$, wenn $1/_6 = 8$ fl. ist, so bekommt a mit $3/_6 = 24$ fl. und c mit $2/_6 = 16$ fl.

18) Ihrer 3 theilen 13 fl., a bekommt die Hälfte, b $1/_3$, c $1/_4$, wie viel jeder? $1/_2 + 1/_3 + 1/_4 = 13/_{12}$.

Wenn $13/_{12} = 13$ fl. sind, so ist $1/_{12} = 1$ fl.

a hat $6/_{12}$, bekommt demnach 6 fl.
b „ $4/_{12}$, „ „ 4 „
c „ $3/_{12}$, „ „ 3 „

19) Ihrer 2 theilen 34 fl., a bekommt $2/_3$, b $3/_4$ davon, wie viel jeder? a 16 fl. b 18 fl.

20) 3 Arbeiter verdienten zusammen 40 fl., a arbeitete 10 Tage, b 12 und c 8 Tage, wie viel hatte jeder am Verdienst zu ziehen?

Zusammen arbeiteten sie $10 + 12 + 8 = 30$ Tage. Wenn in 30 Tagen 40 fl. verdient werden, so kommt auf 1 Tag $1^1/_3$ fl.

a arbeitete 10 Tage, verdiente $10 \times 1^1/_3 = 13^1/_3$ fl.
b „ 12 „ „ $12 \times 1^1/_3 = 16$ „
c „ 8 „ „ $8 \times 1^1/_3 = 10^2/_3$ „
40 fl.

21) 2 Kaufleute handelten gemeinschaftlich und legten jeder gleichviel in den Handel, a hatte sein Geld 3 Monate, b 5 Monate im Handel, sie gewannen 200 fl., wie viel jeder? a $3/_8 \times 200 = 3 \times 25 = 75$ fl.

b $5/_8 \times 200 = 5 \times 25 = 125$ „
$= 200$ fl.

22) 2 Brüder kauften einen Acker um 100 fl., a gab 40 fl., b das Uebrige. Wie viel erhält jeder, wenn der Acker 120 Ruthen groß ist?

a $^4/_{10} \times 120 = 48$ Ruthen.
b $^6/_{10} \times 120 = 72$ „

23) a und b kauften ein Stück Tuch um 30 fl., a gab 12 fl. dazu und bekam 16 Ellen, b gab das Uebrige, wie viel Ellen bekam b? Wie viel Ellen hatte das ganze Stück? Was kostete die Elle?

b bekam 24 Ellen. Das ganze Stück hatte 40 Ellen. die Elle kostete $^3/_4$ fl.

24) 3 Kaufleute handelten gemeinschaftlich, a gab 200 fl. in den Handel, b 500 fl. und c 300 fl. Mit diesem Gelde gewannen sie 200 fl., wie viel bekam jeder vom Gewinn? Mit 1000 fl. gewannen sie 200 fl., der Gewinn ist demnach $^1/_5$ der Einlage.

a gewann daher $^1/_5 \times 200 = 40$ fl.
b „ „ $^1/_5 \times 500 = 100$ „
c „ „ $^1/_5 \times 300 = 60$ „
$= 200$ fl.

25) Ihrer 3 steigerten einen Acker gemeinschaftlich, a bekam davon 30 Ruthen, b 35 und c 15. Dieser Acker kostete 100 fl., wie viel hat jeder zu zahlen?

80 Ruthen kosten 100 fl., die Ruthe demnach $1^1/_4$ fl.

a hat zu zahlen $30 \times 1^1/_4 = 37^1/_2$ fl.
b „ „ „ $35 \times 1^1/_4 = 43^3/_4$ „
c „ „ „ $15 \times 1^1/_4 = 18^3/_4$ „
$= 100$ fl.

26) Ihrer 3 haben in einem gemeinschaftlichen Handel 120 fl. gewonnen, a gab 30 fl. dazu und gewann 40 fl.,

b hatte 60 fl. gewonnen und c das Uebrige. Wie viel hatte b eingelegt? Wie viel hatte c eingelegt und gewonnen?

Wenn man zu 40 fl. Gewinn 30 fl. Einlage braucht, so kommt auf 1 fl. Gewinn $^3/_4$ fl. Einlage. b hatte also 60 × $^3/_4$ = 45 fl. eingelegt. Für c bleibt noch 120 — (40 + 60) = 20 fl., seine Einlage war 20 × $^3/_4$ = 15 fl.

27) Ihrer 3 haben 124 fl. Kapital eingelegt und 62 fl. damit gewonnen, a zog 30 fl. Gewinn, b 24 und c das Uebrige, wie viel hatte jeder eingelegt?

Die Einlage ist doppelt so groß, als der Gewinn.

a hat eingelegt	2 × 30 =	60 fl.
b „ „	2 × 24 =	48 „
c „ „	2 × (62 — (30 + 24) =	16 „
		= 124 fl.

28) 3 Fuhrleute führen Waaren, a hatte 2 Pferde und fuhr 3 Tage, b 5 Pferde und fuhr 2 Tage, c 3 Pferde und fuhr 4 Tage. Sie verdienten 60 fl., wie viel bekam jeder?

a hatte 2 Pferde	3 Tage	=	6 Pf.	1 T.
b „ 5 „	2 „	=	10 „	1 „
c „ 3 „	4 „	=	12 „	1 „
		=	28 Pferde.	

Wenn mit 28 Pferde 60 fl. verdient werden, so kommt auf 1 Pferd $2^1/_7$ fl.

a zog demnach	6 × $2^1/_7$ =	$12^6/_7$ fl.
b „ „	10 × $2^1/_7$ =	$31^3/_7$ „
c „ „	12 × $2^1/_7$ =	$25^5/_7$ „
	=	60 fl.

29) Drei Metzger hatten eine Schafweide, a hatte 20 Schafe 3 Monate auf der Weide, b 30 Stück ein Monat lang

und c 10 Stück 6 Monat lang. Die Weide kostete 100 fl., wie viel mußte jeder bezahlen?

a 20 Stück 3 Monat lang = 60 St. 1 M.
b 30 " 1 " " = 30 " 1 "
c 10 " 6 " " = 60 " 1 "
= 150 St.

Das Stück zahlte $^2/_3$ fl. a demnach 40 fl.
b " 20 "
c " 40 "

30) Zu Porzellan braucht man 25 Theile Thon, 1 Theil Gyps und 2 Theile Kies, wie viel von jeder Sorte zu 140 ℔? Thon = 125 ℔.
Gyps = 5 ℔.
Kies = 10 ℔.

§. 57.

Mischungsrechnung.

1) Wenn man 1 Liter Wein zu 18 kr. und 1 Liter zu 12 kr. unter einander mischt, was ist alsdann 1 Schoppen der Mischung werth?

Die 2 Liter kosten 18 + 12 = 30 kr.; 1 Schoppen demnach $^1/_4$ von 30 = $7^1/_2$ kr.

2) Wenn man 3 Liter Wein zu 12 kr., 10 kr. und 8 kr. unter einander mischt, was ist alsdann 1 Liter werth? = 10 kr.

3) Wenn man 1 Hectoliter Korn zu 8 fl. und 1 Hectoliter Gerste zu 5 fl. unter einander mischt, was ist dann 1 Hectoliter der Mischung werth? Was ein Faß?

1 Hectoliter = $6^1/_2$ fl.
1 Faß = $1^5/_8$ fl.

4) Wenn man 1 Mark 16 löthig Silber, 1 Mark 12 löthig und 1 Mark 10 löthiges unter einander mischt, wie viel löthig ist dann die Mischung? = $12^2/_3$ löthig.

5) Ein Wirth mischt 1 Liter Wein zu 20 kr., 1 Liter Wein zu 22 kr. und 1 Liter Wasser unter einander, was ist 1 Liter werth? 3 Liter kosten 42 kr. 1 Liter demnach 14 kr.

6) Wenn man 1 Schoppen 12 kr. Wein, 1 Schoppen 18 kr. Wein und 2 Schoppen Wasser unter einander mischt, was ist alsdann der Liter werth? = 15 kr.

7) Wenn man 2 Liter Wein à 16 kr., 3 Liter à 14 kr. mischt, was ist alsdann der Liter werth?

2 Liter à 16 kr. = 32 kr.
3 „ à 14 „ = 42 „

5 Liter kosten 74 kr.; 1 Liter = $14^4/_5$ kr.

8) Wenn man 2 Hectoliter Korn à 7 fl. 20 kr.; 3 Hectoliter Korn à 6 fl. 40 kr. und 1 Hectoliter Gerste à 5 fl. 10 kr. unter einander mischt, was ist alsdann der Hectoliter werth? = 6 fl. $38^1/_3$ kr.

9) Auf einem Fruchthaufen liegen 150 Hectoliter. Zu 3 Hectoliter Korn kamen 2 Hectoliter Gerste; wie viel Korn und Gerste sind unter den 150 Hectolitern?

3 Hectoliter Korn und 2 Hectoliter Gerste geben 5 Hectoliter. So oft die 5 Hectoliter in 150 Hectoliter enthalten sind, so viel mal 3 Hectoliter Korn und so viel mal 2 Hectoliter sind darunter, demnach

30 × 3 = 90 Hectoliter Korn.
30 × 2 = 60 „ Gerste.

10) Wenn man zu 3 Liter Wein 1 Liter Wasser setzt, wie viel Wasser kommt demnach unter 1 Hectoliter? = 25 Liter.

11) Auf einem Fruchtmarkte verkaufte Jemand 8 Hectoliter Korn à 5 fl. 30 kr., 10 Hectoliter à 6 fl., wie hoch stand der Hectoliter im Durchschnitt?

8 Hektoliter	à $5^1/_2$ fl.	=	44 fl.	
10 "	à 6 "	=	60 "	
18 Hectoliter zu			104 fl.;	1 H. = $5^7/_9$ fl.

12) Wenn man unter 3 Hectoliter Korn 2 Hectoliter Gerste mischt, wie viel Gerste braucht man zu 1 Hectoliter dieser Mischung? = 40 Liter?

13) Wenn man zu 3 Hectoliter Korn à 7 fl. 2 Hectoliter Gerste à 4 fl. mischt und diese Mischung so oft wiederholt, bis man 120 Hectoliter hat, was kostet die Gerste in dieser Mischung? = 4 × 48 = 192 fl.

14) Wenn man Wein, wovon der Schoppen 20 kr. werth ist, mit Wasser mischt, bis er nur 15 kr. mehr werth ist, wie viel Wasser ist unter 1 Liter? = $^1/_4$ Liter.

15) Wie viel nach Obigem unter 1 Hectoliter? = 25 Liter.

16) Wenn man Wein, den Liter zu 12 kr. und andern den Liter zu 20 kr. unter einander mischt, bis der Liter 18 kr. werth ist, wie viel von jeder Sorte hat man unter 60 Liter?

Auflösung. Verkauft man den 12 kr. Wein zu 18 kr., gewinnt man 6 kr. am Liter.

Verkauft man den 20 kr. Wein zu 18 kr., verliert man 2 kr. am Liter.

Man darf demnach nur $^1/_3$ soviel 12 kr. Wein als 20 kr. Wein nehmen. Zu 3 Liter 20 kr. Wein demnach 1 Liter 12 kr. Wein, gibt 4 Liter. 60 = 15 × 4.

Man braucht demnach 15 × 1 Liter = 15 Liter 12 kr. Wein, und 15 × 3 Liter = 45 Liter 20 kr. Wein.

17) Man mischt Wein den Liter zu 30 kr. und Wein den Liter zu 20 kr. unter einander, bis der Liter 24 kr. werth ist, wie viel von jeder Sorte sind unter 1000 Litern?

Mischung 1 Liter 30 kr. Wein
$1\frac{1}{2}$ " 20 " "

$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$. $1000 = \frac{2000}{2}$; $\frac{5}{2}$ ist in $\frac{2000}{2}$
$= 400 \times$ enthalten, also
400 Liter 30 kr. Wein,
600 " 20 " "

18) Wenn man dreierlei Wein, zu 12 kr., 18 kr. und 20 kr. den Liter, so unter einander mischt, bis der Liter 16 kr. werth ist, wie viel von jeder Sorte braucht man zu 1 Hectoliter?

Auflösung. Am 12 kr. Wein gewinnt man am Liter 4 kr.
" 18 " " verliert " " " 2 "
" 20 " " " " " " 4 "

Der Verlust wäre demnach 6 kr., der Gewinn 4 kr., man muß also jedesmal zu 1 Liter 18 kr. und 1 Liter 20 kr. Wein $1\frac{1}{2}$ Liter 12 kr. Wein zusetzen; dies gibt $3\frac{1}{2}$ Liter; $100 = 28\frac{4}{7} \times 3\frac{1}{2}$. Demnach braucht man
$28\frac{4}{7} \times 1$ Liter 20 kr. Wein $= 28\frac{4}{7}$,
$28\frac{4}{7} \times 1$ " 18 " " $= 28\frac{4}{7}$,
$28\frac{4}{7} \times 1\frac{1}{2}$ " 12 " " $= 42\frac{6}{7}$,
$= 100$ Liter.

19) Unter 3 Liter Wein à 16 kr. mische ich 1 Liter Wasser und verkaufe den Liter zu 14 kr., wie viel Gewinn habe ich am Liter? = 2 kr., denn der Wein kostet $3 \times 16 = 48$ kr.; ich löse $4 \times 14 = 56$; gewinne 8 kr. an 4 Litern, an einem Liter demnach 2 kr.

VIII. Abschnitt.

Von den Verhältnissen und Proportionen.

§. 58.

Einleitung.

Sieht man, der wie vielste Theil eine Zahl von einer andern, oder wie oft die eine Zahl in einer andern enthalten ist, so setzt man sie in Verhältniß. Die Zahl, welche anzeigt, wie oft das erste Glied im zweiten enthalten ist, heißt Exponent, Verhältnißzahl. Glieder nennt man nämlich die 2 Zahlen, welche man mit einander in Verhältniß setzt.

Vorübungen siehe in §. 28; hier noch mehrere.

Der wie vielste Theil (welches Maaß) ist 2 von dem mehrfachen 2, oder für welche Zahlen ist 2 ein Maaß?

2 ist ein Maaß für 2 × 2, 3 × 2, 4 × 2, 5 × 2 rc.

2 ist die Hälfte von 2 × 2; $^1/_3$ von 3 × 2, $^1/_4$ von 4 × 2, $^1/_5$ von 5 × 2 rc.

2 × 2 oder 4 ist demnach 2 × so groß als 1 × 2; 3 × 2 oder 6 ist 3 × so groß als 1 × 2 rc.

Das Einfache ist die Hälfte vom Zweifachen, das Zweifache ist doppelt so groß als das Einfache rc.

Für welche Zahlen ist 3 ein Maaß? Für 3, 6, 9, 12 rc.

Der wie vielte Theil ist 3 von 18? = $^1/_6$, denn 3 ist 1 × 3, 18 ist 6 × 3, 1 × 3 ist von 6 × 3 = $^1/_6$.

Wie verhält sich 6 zu 36? = 6 ist $^1/_6$ von 36, denn 6 ist 1 × 6, 36 ist 6 × 6, 1 × 6 ist von 6 × 6 = $^1/_6$.

Wie verhält sich 20 zu 4? 20 ist 5 × 4, denn rc.

Welche Zahlen sind ein Maaß für 16? = 1, 2, 4, 8.

Welches ist das Verhältniß dieser Zahlen zu 16?

1 ist von 16 = $^1/_{16}$, denn 1 ist das Einfache und 16 das 16fache von 1.

2 ist von 16 = $^1/_8$, denn 2 ist das Einfache und 16 das 8fache von 2.

4 ist von 16 = $^1/_4$, denn 4 ist das Einfache und 16 das 4fache von 4.

8 ist von 16 = $^1/_2$, denn 8 ist das Einfache und 16 das 2fache von 8.

Welches ist das Verhältniß von 20 zu 60, zu 80, 100, 200, 160? ꝛc.

Welches ist das Verhältniß von 6 zu 90, zu 60, 72, 78, 126, 144? ꝛc.

Welches ist das Verhältniß von 600 zu 300? 700 zu 140? 1000 zu 200? ꝛc.

Welche Zahlen sind ein Maaß für 48? Bestimmet das Verhältniß dieser Zahlen zu 48; das Verhältniß von 48 zu diesen Zahlen.

Verhältniß des Mehrfachen zum Zweifachen.

Das Einfache ist die Hälfte des 2fachen;

Das 2fache ist doppelt so groß als das Einfache; 1 × so groß als das 2fache.

Das 3fache ist 3 × der halbe Theil des 2fachen, oder $1^1/_2$ × so groß als das 2fache.

Das 4fache ist 4 × der halbe Theil des 2fachen, oder 2 × so groß als das 2fache.

Das 5fache ist 5 × der halbe Theil des 2fachen, oder $2^1/_2$ × so groß als das 2fache.

Das 6fache ist 6 × der halbe Theil des 2fachen, oder 3 × so groß als das 2fache.

Verhältniß des Mehrfachen zu 3fachen.

Das 1fache ist $^1/_3$ des 3fachen.

Das 2fache ist $^2/_3$ des 3fachen.

Das 3fache ist $^3/_3$ des 3fachen oder 1 × so groß als das 3fache.

Das 4fache ist $^4/_3$ des 3fachen oder $1^1/_3$ × so groß als das 3fache.

Das 5fache ist $^5/_3$ des 3fachen oder $1^2/_3$ × so groß als das 3fache.

Das 6fache ist $^6/_3$ des 3fachen oder 2 × so groß als das 3fache rc.

Auf diese Weise behandle man das Verhältniß des Mehrfachen zum 4fachen, 5fachen rc.

Fragen.

Wie verhält sich das 3fache zum 5fachen.

Auflösung. Das 1fache ist $^1/_5$ des 5fachen, das 3fache daher $^3/_5$ des 5fachen.

Wie verhält sich das 5fache zum 3fachen? = $^5/_3$.

Welches ist das Verhältniß vom 5fachen zum 9fachen? 7fachen? 12fachen? und umgekehrt.

Bestimmet das Verhältniß der 3fachen, zu den übrigen Vielfachen!

Das 3fache ist $^3/_2$ des 2fachen; $^3/_4$ des 4fachen; $^3/_5$ des 5fachen.

Bestimmet das Verhältniß der Vielfachen zum 12fachen!

Das 2fache ist $^2/_{12}$ des 12fachen
" 3 " " $^3/_{12}$ " "
" 4 " " $^4/_{12}$ " "

1) Welches ist das gemeinschaftliche Maaß für 3 und 5? = 1, denn 3 ist 3 × 1; 5 = 5 × 1.

2) Wie verhält sich daher 3 zu 5? 3 ist von 5 = $^3/_5$, denn das 3fache ist $^3/_5$ vom 5fachen.

3) Wie verhält sich 5 : 3? 5 ist von 3 = $^5/_3$, denn das 5fache ist $^5/_3$ vom 3fachen.

4) Wie verhält sich 3 : 7, zu 8, zu 10, zu 11 und umgekehrt?

3 ist von 7 = $^3/_7$; 7 ist $^7/_3$ × 3; 3 ist von 8 = $^3/_8$; 8 ist $^8/_3$ × 3; 3 ist von 10 = $^3/_{10}$; 10 ist $^{10}/_3$ × 3; 3 ist von 11 = $^3/_{11}$; 11 ist $^{11}/_3$ × 3.

5) Bestimmt das Verhältniß von 4 : 6! 4 : 9! 4 : 11! 4 : 13! 5 : 6! 5 : 7! 5 : 8! 5 : 9! 2c.

6) Welches sind die gemeinschaftlichen Maaße für 16 und 24? = 1, 2, 4, 8, denn 16 = 16 × 1; 24 = 24 × 1; 16 = 8 × 2; 24 = 12 × 2; 16 = 4 × 4; 24 = 6 × 4; 16 = 2 × 8; 24 = 3 × 8.

7) In welchem Verhältniß stehen beide Zahlen?

a. 16 ist von 24 = $^{16}/_{24}$; denn 16 = 16 × 1; 24 = 24 × 1; 16 × 1 ist von 24 × 1 = $^{11}/_{24}$; oder das 16fache ist vom 24fachen = $^{16}/_{24}$.

b. 24 ist von 16 = $^{24}/_{15}$; denn 2c.

c. 16 ist von 24 = $^8/_{12}$; denn 16 ist das 8fache und 24 das 12fache 2; das 8fache ist vom 12fachen = $^8/_{12}$.

d. 24 ist von 16 = $^{12}/_8$: denn 2c.

e. 16 ist von 24 = $^4/_6$; denn 16 ist das 4fache und 24 das 6fache 4; das 4fache 4 ist vom 6fachen = $^4/_6$.

f. 24 ist von 16 = $^6/_4$; denn 2c.

g. 16 ist von 24 = $^2/_3$; denn 16 ist 2 × 8; 24 = 3 × 8; 2 × 8 ist von 3 × 8 = $^3/_8$.

h. 24 ist von 16 = $^3/_2$; $^{16}/_{24}$, $^8/_{12}$, $^4/_6$, $^2/_3$ sind demnach gleiche Verhältnißbezeichnungen.

8) Welches ist das größte gemeinschaftliche Maaß von 12 und 18? in welchem Verhältniß stehen diese Zahlen? Größtes Maaß = 6; 12 ist $^2/_3$ von 18; 18 ist $^3/_2 \times 12$.

9) Mit welchen Zahlen hat 10 die zwei zum gemeinschaftlichen Maaß, und in welchem Verhältniß steht 10 zu diesen Zahlen? Mit 4, 6, 8, 12, 14, 16 ꝛc.
Verhältnisse: 10 ist $^5/_2 \times 4$, $^5/_3 \times 6$, $^5/_4 \times 8$, $^5/_6 \times 12$, $^5/_7 \times 14$, $^5/_8 \times 16$ ꝛc.

10) Bestimmet vermittelst des größten Maaßes das Verhältniß von folgenden Zahlenpaaren?
8 : 20, 16 : 24, 15 : 30, 9 : 21, 27 : 36, 45 : 100, 45 : 90 ꝛc.

11) Bestimmet vermittelst aller Maaße das Verhältniß von 24 : 16 und umgekehrt!

12) Bestimmet auf diese Art das Verhältniß aller Zahlen von 1 bis 30, von 1 bis 60 und umgekehrt?

13) Wenn das erste Glied $^2/_3$ des andern ist, was ist alsdann das zweite? = $^3/_2$ des ersten.

14) Gebet Zahlen an, wo das erste Glied $^2/_3$ des zweiten ist! Die erste Zahl ist also das 2fache, die zweite das 3fache, daher

1tes Glied = 2 × 1	2tes Glied = 3 × 1	= 2 : 3
2 × 2	3 × 2	= 4 : 6
2 × 3	3 × 3	= 6 : 9
2 × 4	3 × 4	= 8 : 12
2 × 5	3 × 5	= 10 : 15

15) Gebet das Verhältniß von 1, 2, 3 . . . 11 kr. zu einem Dreibätzner! von 1, 2, 3 . . . 23 kr. zu einem Sechsbätzner!

16) Gebet das Verhältniß von 1, 2, 3 . . . 29 kr. zu einem halben Gulden, von 1, 2, 3 . . . 59 kr. zu einem fl. und umgekehrt an!

17) Gebet das Verhältniß von 1, 2, 3 . . . 14 Batzen zu einem fl.!

18) Welches ist das Verhältniß zwischen Fünffrankenthaler und Konventionsthaler, zwischen Fünffrankenthaler und preußischen Thaler, zwischen Kronenthaler und Gulden und umgekehrt!

19) Gebet das Verhältniß von 1, 2, 3 . . . 99 Liter von 1 Hectoliter an!

20) Wie verhalten sich Centim. zu Milim., zu Decim., zu Metern? Wie Meter zu Kilom.? Decam. zu Myriam.? Myriam. zu Hectom.?

21) Wie verhalten sich □ Centim. zu □ Metern, zu □ Decim., zu □ Millim.? wie □ Meter zu einer Centiare? wie die Centiare zur Hectare?

22) Wie verhält sich die Elle zum Meter? wie der bayerische Fuß à 292 Milim. zum Meter?

23) Wie verhält sich ein Gramm zum Kilogr., zum Hectogr., zum Decagr., zum ℔, und umgekehrt?

24) Wie verhält sich 1 Decagr. zu 1 Hectogr., zu 1 Kilogr.? 1 Hectogr. zu 1 Decagr., zu 1 Kilogr.? 1 Myriagr. zu 1 Decagr.?

25) Wie verhält sich die Centiare zur Hectare, die Are zur Hectare?

26) Wie verhalten sich 1 kr. 3 pf. zu 1 Batzen? 2 kr. 1 pf. zu 1 Groschen?

27) Wie verhalten sich 1, 2, 3 . . . 31 Loth zum ℔?

28) Wie verhalten sich 16 kr. zu 1 fl. 20 kr.?

Den Exponenten eines Verhältnisses findet man, wenn man mit dem ersten Gliede in das zweite dividirt. Nachdem man vorher beide Glieder mit dem größten gemeinschaftlichen Maaße dividirt, bringt man das Verhältniß auf den kleinsten Ausdruck.

Gebe die Exponenten folgender Verhältnisse an und drücke die Verhältnisse in den kleinsten ganzen Zahlen aus!

A. Ganze Zahlen.

1 : 4,	Exponent 4,	kleinste Zahlen	1 : 4.
1 : 5,	" 5,	" "	1 : 5.
1 : 7,	" 7,	" "	1 : 7.
2 : 4,	" 2,	" "	1 : 2.
3 : 6,	" 2,	" "	1 : 2.
3 : 9,	" 3,	" "	1 : 3.
4 : 24,	" 6,	" "	1 : 6.
2 : 3,	" $1\frac{1}{2}$,	" "	2 : 3.
3 : 5,	" $1\frac{2}{3}$,	" "	3 : 5.
4 : 6,	" $1\frac{1}{2}$,	" "	2 : 3.
9 : 12,	" $1\frac{1}{3}$,	" "	3 : 4.
27 : 36,	" $1\frac{1}{3}$,	" "	3 : 4.
38 : 19,	" $\frac{1}{2}$,	" "	2 : 1.
45 : 50,	" $1\frac{1}{9}$,	" "	9 : 10.

B. Brüche.

$\frac{3}{8}$: $\frac{5}{8}$,	kleinste ganze Zahlen	3 : 5,	Exp. $1\frac{2}{3}$.
$\frac{3}{5}$: $\frac{2}{5}$,	" " "	3 : 2,	" $\frac{2}{3}$.
$\frac{3}{7}$: $1\frac{3}{7}$,	" " "	3 : 10,	" $3\frac{1}{3}$.
$\frac{3}{11}$: $\frac{10}{11}$,	" " "	3 : 10,	" $3\frac{1}{3}$.
$\frac{2}{9}$: $\frac{8}{9}$,	" " "	1 : 4,	" 4.
1 : $\frac{2}{3}$,	" " "	3 : 2,	" $\frac{2}{3}$.
1 : $\frac{3}{4}$,	" " "	4 : 3,	" $\frac{3}{4}$.
2 : $\frac{2}{3}$,	" " "	3 : 1,	" $\frac{1}{3}$.
$1\frac{1}{2}$: 2,	" " "	3 : 4,	" $1\frac{1}{3}$.
$2\frac{2}{3}$: 4,	" " "	2 : 3,	" $1\frac{1}{2}$.
$\frac{2}{3}$: $\frac{3}{4}$,	" " "	8 : 9,	" $1\frac{1}{8}$.
$\frac{3}{5}$: $\frac{2}{7}$,	" " "	21 : 10,	" $\frac{10}{21}$.
$1\frac{1}{2}$: $2\frac{1}{3}$,	" " "	9 : 14,	" $1\frac{5}{9}$.

1) Gebet den Exponenten von folgenden Verhältnissen an: von 1 fl. zu 20 kr.! 1 fl. 12 kr. zu 16 kr.!

2) Bestimmet den Exponenten folgender Verhältnisse: 3 ℔ zu 1 Zentner! 20 ℔ zu 1 Zentner! 58 ℔ zu 1 Zentner! 2 Zentner 30 ℔ zu 3 Zentner 20 ℔!

3) Drücke folgende Verhältnisse in den kleinsten ganzen Zahlen aus: 2 fl. 30 kr. zu 18 kr.! 45 kr. zu 1 fl. 24 kr.! 2 ℔ 10 Loth zu 2 ℔! 1 Hectoliter zu 2 Hectoliter 10 Liter!

4) Ebenso 2 Meter zu 3 Meter 20 Centim.! 3 Meter zu 90 Centim.! 3 Aren zu 90 Centiaren! 1 Kubikcentim. zu 1 Kubikm.! 1 Fuß 6 Zoll zu 2 Fuß! 3 Ellen zu 1 Meter! 2 Kilogr. zu 3 Hectogr.!

5) Wenn der Hectoliter Spelz 3 fl., der Hectoliter Korn 7 fl. kostet, in welchem Verhältnisse stehen beide Preise? = 3 : 7.

6) Wenn der Hectoliter Wein 60 fl., der Hectoliter Branntwein 40 fl. kostet, wie verhalten sich beide Werthe? = 3 : 2.

7) In einem Beutel befinden sich 20 Thaler, in einem andern 12 Thaler, wie ist das Verhältniß: = 5 : 3.

8) Ein Pferd macht in 1 Stunde 3 Meilen, ein anderes in 1 Stunde 2 Meilen, wie verhalten sich die Geschwindigkeiten? = 3 : 2.

9) Ein anderes geht in 3 Stunden so weit, als das zweite in 6, wie verhalten sich hier die Geschwindigkeiten? = 2 : 1.

10) 4 Preußische Thaler sind 7 fl., wie verhält sich der Preußische Thaler a. zum fl., b. zum Fünffrankenthaler, c. wie der Fünffrankenthaler zum Preußischen Thaler?
a. 7 : 4. b. 3 : 4. c. 4 : 3.

11) Wie der fl. zum Fünffrankenthaler? = 3 : 7.

12) Ein Fünffrankenthaler ist $2\frac{1}{3}$ fl., wie verhält sich der fl. zum Fünffrankenthaler? = 1 : $2\frac{1}{3}$.
13) Wie der Berliner Thaler zum fl.? = $1\frac{3}{4}$: 1.
14) Wie der Kronenthaler zum fl.? = 2,7 : 1.
15) Wie der Koventionsthaler zum fl.? = 2,4 : 1.
16) Wie der Fünffrankenthaler zum Konventionsthaler? = $2\frac{1}{3}$: 2,4 = 70 : 72 = 35 : 36, d. h. 36 Fünffrankenthaler sind 35 Konventionsthaler.

Das zweite Glied eines Verhältnisses findet man, wenn man das erste Glied mit dem Exponenten multiplicirt. Das erste Glied findet man, wenn man das zweite Glied mit dem Exponenten dividirt.

1tes Glied	2,	2tes Glied	x,	Exponent	3,	2tes Glied	6.
" "	5,	" "	x,	"	4,	" "	20.
" "	10,	" "	x,	"	6,	" "	60.
" "	$\frac{3}{4}$,	" "	x,	"	4,	" "	3.
" "	$\frac{4}{5}$,	" "	x,	"	3,	" "	$2\frac{2}{5}$.
" "	8,	" "	x,	"	$\frac{2}{3}$,	" "	$5\frac{1}{3}$.
" "	$\frac{3}{4}$,	" "	x,	"	$\frac{3}{5}$,	" "	$\frac{9}{20}$.
" "	x,	" "	20,	"	4,	1tes Glied	5.
" "	x,	" "	30,	"	4,	" "	$7\frac{1}{2}$.
" "	x,	" "	$\frac{3}{4}$,	"	2,	" "	$\frac{3}{8}$.
" "	x,	" "	$\frac{5}{6}$,	"	3,	" "	$\frac{5}{18}$.
" "	x,	" "	10,	"	$\frac{2}{3}$,	" "	15.
" "	x,	" "	$\frac{3}{4}$,	"	$\frac{2}{3}$,	" "	$1\frac{1}{8}$.

1) 30 ist $\frac{1}{5}$ von welcher Zahl? = 150.
2) 30 ist $\frac{2}{5}$ von welcher Zahl? = 75.
3) 2 fl. sind $\frac{2}{3}$ von wie viel fl.? = 3 fl.
4) 3 fl. 20 kr. sind $\frac{4}{5}$ von wie viel fl.? = 4 fl. 10 kr.
5) $\frac{2}{3}$ meines Geldes ist 1 fl. 20 kr., wie groß ist meine Baarschaft? = 2 fl.

6) Wenn der Hectoliter Spelz $^2/_3$ so viel kostet, als der Hectoliter Korn, welcher mit 5 fl. 30 kr. bezahlt wird, was kostet die Spelz? = 3 fl. 40 kr.

7) Jemand mußte an einer Schuld $^2/_7$ verlieren; der Verlust beträgt 100 fl., wie groß war die Schuld? = 350 fl.

8) a, b und c arbeiten mit einander, a verdient täglich 30 kr., sein Taglohn ist $^5/_6$ von dem des b, und $^3/_4$ von dem des c, was verdient demnach jeder? = b 36 kr. c 40 kr.

9) Eine unbekannte Zahl ist $^5/_4$ von 100, wie groß ist diese Zahl? = 125.

10) Eine andere Zahl ist $^{20}/_3$ von 5, welches ist die Zahl? = $33^1/_3$.

11) 1 fl. 20 kr. ist das erste Glied eines Verhältnisses, der Exponent $^1/_4$, wie viel ist das zweite Glied? = 20 kr.

12) Wie viel, wenn das erste Glied 2 fl. 30 kr., der Exponent $^3/_5$ ist? = 1 fl. 30 kr.

13) Ein Landmann hat einen Acker von 1 Are 20 Centiaren. $^{11}/_{15}$ ist mit Klee, das übrige mit Kohl, wie groß ist jedes? = 88; 32.

14) 300 fl. sind in 3 Terminen zu zahlen, das erstemal $^2/_3$, das zweitemal $^1/_5$, das drittemal den Rest, wie viel jedesmal? = a. 200 fl. b. 60 fl. c. 40 fl.

15) 3 fl. 40 kr. ist das erste Glied eines Verhältnisses, der Exponent $^1/_5$, wie viel ist das zweite Glied? = 44.

Proportionen.

Verhältnisse, welche gleiche Exponenten haben, heißen gleiche Verhältnisse: z. B. 3 : 9; 6 : 18.

Verbindet man 2 gleiche Verhältnisse, so entsteht eine Proportion: z. B. 3 : 9 = 6 : 18.

Eine Proportion hat demnach 4 Glieder. Das erste verhält sich zum zweiten, wie das dritte zum vierten Glied; das erste verhält sich zum dritten, wie das zweite zum vierten und umgekehrt.

$3 : 9 = 6 : 18$
$3 : 6 = 9 : 18$
$9 : 3 = 18 : 6$
$6 : 3 = 18 : 9$

Das Produkt der beiden mittleren Glieder ist gleich dem Produkte der beiden äußeren. $3 : 9 = 6 : 18$; $3 \times 18 = 6 \times 9$.

Das unbekannte Glied bezeichnet man mit x.

A. Ganze Zahlen.

$2 : 4 = 6 : x$; $x = 12$
$3 : 9 = 5 : x$; $x = 15$
$2 : 8 = 7 : x$; $x = 28$
$2 : 3 = 4 : x$; $x = 6$
$3 : 5 = 12 : x$; $x = 20$
$4 : 7 = 8 : x$; $x = 14$
$6 : 3 = 8 : x$; $x = 4$
$12 : 4 = 9 : x$; $x = 3$
$16 : 12 = 4 : x$; $x = 3$
$20 : 16 = 5 : x$; $x = 4$
$4 : 3 = 36 : x$; $x = 27$
$4 : 5 = 6 : x$; $x = 7\frac{1}{2}$
$3 : 9 = x : 12$; $x = 4$
$3 : 8 = x : 20$; $x = 7\frac{1}{2}$
$3 : x = 5 : 20$; $x = 12$
$3 : x = 6 : 30$: $x = 15$
$x : 2 = 8 : 4$; $x = 4$
$x : 4 = 12 : 16$; $x = 3$

B. Brüche.

$\frac{1}{2} : 1 = 3 : x; \; x = 6$

$\frac{2}{3} : 4 = 5 : x; \; x = 30$

$3 : \frac{3}{4} = 6 : x; \; x = 1\frac{1}{2}$

$3 : 9 = \frac{2}{3} : x; \; x = 2$

$\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = 5 : x; \; x = 5\frac{5}{8}$

$\frac{2}{5} : 6 = \frac{3}{4} : x; \; x = 11\frac{1}{4}$

$\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \frac{3}{5} : x; \; x = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}$

$1\frac{1}{2} : 1\frac{1}{3} = \frac{2}{3} : x; \; x = \frac{16}{27}$

$3\frac{1}{2} : 2\frac{1}{3} = 4 : x; \; x = 2\frac{2}{3}$

$0{,}5 : 2 = 3 : x; \; x = 12$

$1{,}2 : 2{,}4 = 6 : x; \; x = 12$

$0{,}5 : 3 = 2{,}4 : x; \; x = 14{,}4$

$1{,}2 : 0{,}3 = 2{,}4 : x; \; x = 0{,}6$

$3{,}2 : 1{,}6 = 1{,}6 : x; \; x = 0{,}8$

1) Wenn 2 ℔ 16 fl. kosten, was kosten 8 ℔? = 64 fl.
Wie sich die Waaren zu einander verhalten, müssen sich auch die Preise verhalten. 2 ℔ : 8 ℔ = 16 fl. : x fl.; x = 64 fl.
Wie sich 2 ℔ zu 16 fl. verhalten, müssen sich auch 8 ℔ zu x fl. verhalten. 2 : 16 = 8 : zu x; x = 64.

Verhältnisse, in welchem mit dem Wachsen des einen Gliedes auch das andere wächst, heißen gerade Verhältnisse.

2) Wenn 2 Arbeiter zu einem Geschäfte 16 Tage brauchen, wie lange brauchen 8 Arbeiter? 8 : 2 = 16 : x; x = 4 Tage.

Wenn mit dem Wachsen des einen Gliedes das andere fällt, so heißt das Verhältniß umgekehrtes Verhältniß.

Beispiele zu der Lehre von Proportionen siehe §. 51 bis §. 58.

IX. Abschnitt.

§. 59.

Vermischte Aufgaben.

1) Ein Reiter kommt in 3 Stunden 5 Meilen weit, ein anderer in 4 Stunden 6 Meilen weit, welcher reitet schneller, und um wie viel?

Auflösung. Der erste reitet in 1 Stunde $1^2/_3$ Meile, der zweite in 1 Stunde $1^1/_2$ Meile; der erste reitet demnach um $^1/_6$ Meile schneller.

2) Eine Mühle mahlt auf 3 Gängen: mit dem ersten täglich $6^1/_{12}$ Malter, auf dem zweiten in 3 Tagen 20 Malter, auf dem dritten in 4 Tagen 23 Malter, wie lange braucht man Zeit, um 37 Malter auf diesen 3 Gängen zu mahlen?

Der zweite Gang mahlt in 3 Tagen 20 Malter, in 1 Tag $6^2/_3$.

Der dritte Gang mahlt in 4 Tagen 23 Malter, in 1 Tage $5^3/_4$; zusammen werden gemahlen: $6^1/_{12} + 6^2/_3 + 5^3/_4 = 18^6/_{12} = 18^1/_2$. Zu 37 Malter braucht man demnach 2 Tage Zeit.

3) Zwei Boten gehen zu gleicher Zeit ab, der eine von Speyer nach München, der andere von München nach Speyer, wenn nun beide Städte 42 Meilen von einander entfernt sind, der Speyerer Bote täglich 4 Meilen, der Münchner täglich 3 Meilen macht, wann kommen sie zusammen, und wie viel Meilen hat jeder zurückgelegt?

Sie machen täglich 7 Meilen, brauchen demnach 6 Tage bis sie zusammenkommen, der Speyerer Bote hat dann gemacht $4 \times 6 = 24$ Meilen, der Münchner $3 \times 6 = 18$ Meilen.

4) Zwei Taglöhner arbeiten 30 Tage lang zusammen, der erste bekam täglich 20 kr., der zweite 30 kr., am Ende der Arbeit hatte jeder gleichviel verdient, wie viele Tage hatte jeder gearbeitet?

Auflösung. Wenn der zweite 1 Tag arbeitete, mußte der erste $1\frac{1}{2}$ Tag arbeiten, zusammen $2\frac{1}{2}$ Tag; $30 = 12 \times 2\frac{1}{2}$ Tag; demnach arbeitete der erste $12 \times 1\frac{1}{2} = 18$ Tage, der zweite 12×1 Tag; oder: die Arbeitszeit verhält sich umgekehrt wie der Verdienst:

Bei dem ersten: $50 : 30 = 30 : x;\ x = 18$

" " " $50 : 20 = 30 : x;\ x = 12$

weil sie zusammen täglich 50 kr. verdienten.

5) Ein Wirth hatte einen Knecht, jeden Tag, an dem er arbeitete, bekam er 12 kr., jeden aber, an dem er nicht arbeitete, mußte er 16 kr. für Kost bezahlen, nach 112 Tage rechneten sie ab und finden, daß keiner dem andern etwas schuldig ist, wie viele Tage hatte er gearbeitet, und wie viele Tage war er müßig?

Arbeitete er einen Tag nichts, so mußte er $1\frac{1}{3}$ Tag arbeiten, um seine Kost zahlen zu können, dies waren jedesmal $2\frac{1}{3}$ Tag; $112 = 48 \times 2\frac{1}{3}$ Tag, er arbeite demnach $48 \times 1\frac{1}{3} = 64$ Tag; 48 Tag arbeitete er nicht.

6) Wenn ich die Hälfte, das 3tel und 4tel eines Geldes in Gedanken zusammenzähle, so bringe ich 6 fl. mehr heraus, als ich habe, wie viel Geld habe ich?

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{13}{12}$ ist gleich 1 Ganzes $+ \frac{1}{12}$, da mein Geld als ein Ganzes angesehen wird, so ist das $\frac{1}{12} = 6$ fl., das Ganze $6 \times 12 = 72$ fl.

7) $\frac{3}{4}$ meines Geldes ist um 10 fl. mehr als der Rest, wie viel Geld habe ich? = 20 fl.

Der Rest ist noch $1/4$. $3/4$ ist $2/4 = 1/2$ mehr als $1/4$, wenn nun die Hälfte 10 fl. ist, so ist das Ganze 20 fl.

8) Jemand hat die Hälfte seines Geldes verspielt, $1/3$ verloren und hat noch 1 fl. 30 kr., wie viel Geld hatte er?

$1/2 + 1/3 = 5/6$, Rest $1/6$. Ist $1/6 = 1$ fl. 30 kr., so ist das Ganze 9 fl.

9) Ihrer Mehrere handelten gemeinschaftlich, a gab $3/4$ an b ab, dieses hiervon $2/3$ an c, dieses nochmals $1/5$ an d, wenn nun der ganze Gewinn 1000 fl. betrug, und a $2/5$ am Handel zu fordern hatte, wie viel erhielt d?

$3/4$ von $2/5 = 3/10 = $ b.
$2/3$ " $3/10 = 1/5 = $ c.
$2/5$ " $1/5 = 2/25 = $ d.
$2/25 \times 1000 = 80$ fl.

10) Wie viel hatte d vom ganzen Handel zu fordern, wenn a nur $1/10$ zu fordern hatte? = 20 fl.

11) Jemand kaufte sich für $3/4$ seines Geldes Tuch, von dem Reste gab er $2/3$ für Baumwollenzeug aus, von dem jetzigen Reste $2/5$ für Leinwand, nun hatte er noch 12 fl., wie viel Geld hatte er Anfangs? = 240 fl.

Auflösung. Das letztemal gab er $2/5$ aus, es blieben ihm noch $3/5$, diese $3/5$ sind 12 fl., so ist das Ganze = 20 fl. Diese 20 fl. hatte er, als er $2/3$ für Baumwollenzeug ausgab, es blieb ihm noch $1/3$. Wenn $1/3$ 20 ist, so ist das Ganze 60. Diese 60 fl. waren der Rest, als er $3/4$ seines Geldes für Tuch ausgegeben hatte, es blieb ihm damals noch $1/4$, und da dieses Geld 60 fl. betrug, so war sein ursprüngliches Geld $4 \times 60 = 240$ fl.

12) Ein Wasserbehälter wird durch 2 Röhren gefüllt, die erste Röhre füllt den Behälter in 3 Stunden, die zweite in vier Stunden, wann füllen ihn beide zugleich?

Die erste Röhre füllt in 1 Stunde $^1/_3$, die andere in 1 Stunde $^1/_4$ des Behälters, zusammen $^7/_{12}$, das ganze Behälter hat $^{12}/_{12}$, beide Röhren brauchen demnach zusammen $^1/_7 \times 12 = 1^5/_7$ Stunde.

13) Wie lange müßten sie Zeit haben, wenn der Behälter eine Oeffnung hätte, die ihn in 6 Stunden leerte?

In 1 Stunde leert die Oeffnung $^1/_6$, gefüllt wird $^7/_{12}$, es bleiben noch $^5/_{12}$ im Behälter und dauert demnach $2^2/_5$ Stunden, bis der Behälter voll wird.

14) Ein Weiher kann durch 3 Abflüsse geleert werden, der erste leert ihn in 6 Stunden, der zweite in 8, der dritte in 12 Stunden, in welcher Zeit wird dieser Weiher durch den ersten und zweiten Abfluß, wann durch den ersten und dritten, durch den zweiten und dritten, durch alle die drei Abflüsse geleert?

Der erste und zweite Abfluß leert den Weiher in $3^3/_7$ Stunden.

Der erste und dritte Abfluß leert den Weiher in 4 Stunden.

Der zweite und dritte Abfluß leert den Weiher in $4^4/_5$ Stunden.

Der erste, zweite und dritte Abfluß leert den Weiher in $2^2/_3$ Stunden.

15) Wann, oder in welcher Zeit wird der Weiher nach obigen Angaben leer, wenn die Quelle den Weiher in 16 Stunden füllt, und Quelle und Abfluß zugleich fließen?

Jede Stunde füllt die Quelle $^1/_{16}$, durch den ersten und zweiten Abfluß fließen ab stündlich $^7/_{24}$, es fließt, den Zufluß mitgerechnet nur ab $^{11}/_{48}$, zum ganzen Weiher zu leeren, brauchen beide Abflüsse $4^4/_{11}$ Stunden.

Der erste und dritte = $^{3}/_{16}$ jede Stunde, also in einer Zeit von $5^{1}/_{3}$ Stunden.

Der zweite und dritte in $6^{6}/_{7}$ Stunden.

Der erste, zweite und dritte in $3^{1}/_{5}$ Stunden.

16) Ein Schäfer wurde gefragt, ob er 100 Schafe habe. Nein, antwortete er, wenn ich 3 mal so viel hätte und noch 4 Schafe dazu, dann wären es 100. Wie viele Schafe hatte er?

Hätte er bloß 3 mal so viel, so wären es nur 96, folglich hatte er nur $^{1}/_{3}$ von 96 = 32.

17) In einer Baumschule gingen in einem kalten Winter 73 Bäumchen ein, diese 73 Stück waren $^{2}/_{5}$ aller Bäumchen und 17, wie viele Bäumchen waren in der Baumschule?

$^{2}/_{5}$ waren = 73 weniger 17 = 56, $^{1}/_{5}$ = 28, $^{5}/_{5}$ aber 5 × 28 = 140.

18) $^{1}/_{3}$ meines Geldes ist 10 fl. mehr als $^{1}/_{4}$ meines Geldes, wie viel Geld habe ich?

$$^{1}/_{3} = {}^{4}/_{12}$$
$$^{1}/_{4} = {}^{3}/_{12}$$

$^{4}/_{12}$ ist $^{1}/_{12}$ mehr als $^{3}/_{12}$, ist dies $^{1}/_{12}$ = 10 fl., so ist das Ganze = $^{12}/_{12}$, 12 × 10 = 120 fl.

19) Hätte ich noch halb so viel, $^{1}/_{3}$ so viel, $^{1}/_{4}$ so viel Geld als ich habe, weniger 25 fl., so hätte ich 100 fl., wie viel Geld habe ich?

$^{1}/_{2} + {}^{1}/_{3} + {}^{1}/_{4} = {}^{6}/_{12} + {}^{4}/_{12} + {}^{3}/_{12} = {}^{13}/_{12}$, dazu sein ganzes Geld = $^{12}/_{12}$ gibt $^{25}/_{12}$. Diese $^{25}/_{12}$ weniger 25 fl. = 100 fl., also sind $^{25}/_{12}$ = 125 fl., $^{1}/_{12}$ demnach 5 fl. und 1 Ganzes oder $^{12}/_{12}$ = 5 × 12 = 60 fl.

20) Ein Mann wurde gefragt, wie viel Geld er in seinem Beutel habe, er antwortete: Hätte ich statt jedem Groschen einen

Batzen, so würde ich 1 fl. 30 kr. mehr haben; wie viel Geld hatte er im Beutel?

Ein Batzen ist 4 kr., ein Groschen 3 kr., 4 kr. sind $\frac{4}{3} \times 3$, also $\frac{1}{3}$ mehr als 1 Ganzes, dieses $\frac{1}{3}$ = 1 fl. 30 kr., folglich das Ganze 3 × 1 fl. 30 kr. = 4 fl. 30 kr.

21) Jemand sagte: Hätte ich 11 mal so viel Geld, so würde ich gerade 11 fl. mehr haben, als ich habe, wie viel Geld hatte er?

Hätte er 11 mal sein Geld gehabt, so hätte er es 10 mal mehr gehabt, als er es hatte, und dies 10fache seines Geldes sind 11 fl., so ist das Einfache 1 fl. 6 kr.

22) Ein Vater sagte: Voriges Jahr war ich 7 mal so alt, heute aber nur 6 mal so alt, als mein Sohn. Wie alt war jeder?

Wären zu dem Alter des Vaters 7 Jahre statt 1 Jahr hinzugekommen, so wäre er auch 7 mal so alt geblieben, als der Sohn; dem Vater fehlen daher 6 Jahre, so ist er aber nur 6 mal so alt. Zwischen dem 6fachen und 7fachen ist nur das Einfache Unterschied, dieses Einfache ist des Sohnes Alter = 6 Jahre, der Vater 6 × 6 = 36 Jahre.

23) Ein vornehmer Herr theilte unter 10 Arme Geld aus. Hätte er dieses Geld nur unter 9 vertheilt, so würde er jedem Armen 4 kr. mehr habe geben müssen. Wie viel Geld bekam jeder?

Hätte er jedem der 9 Armen 4 kr. mehr gegeben, so hätte er 4 × 9 = 36 kr. gebraucht. Diese 36 kr. waren der Antheil des 10ten. Und so viel Geld bekam jeder.

24) a hat 200 fl. und gibt jeden Tag 3 fl. aus, b hat 60 fl. und bekommt jeden Tag 2 fl. dazu, wann wird einer so viel haben als der andere?

Der Unterschied beträgt 200 — 60 = 140 fl., a gibt täglich 3 fl. aus, b bekommt täglich 2 fl., folglich tilgen sich an diesem Unterschiede täglich 5 fl. 140 ist aber 28 × 5, demnach stehen sie in 28 Tagen gleich, dann hat a. 200 — (3 × 28) = 116 fl., b hat 60 + (2 × 28) = 116 fl.

25) a und b haben Aepfel; gibt a einen von den seinigen dem b, so hat einer so viel als der andere, gibt b aber einen von den seinigen dem a, so hat a doppelt so viel als b; wie viele Aepfel hatte jeder?

a kann nur 2 Aepfel mehr gehabt haben als b, sonst konnte die erste Bedingung nicht stattfinden; gibt b 1 Apfel dem a, so muß a 4 Aepfel mehr haben als b, denn 2 hat er schon mehr, bekommt noch einen von b, welcher diesen verliert, dies macht 4 Unterschied, und nun hat a doppelt so viel als b. 1 Apfel weniger bei a macht gleiche Theile und 4 Aepfel mehr bei a macht 2 Theile oder doppelt b. Der Unterschied ist hier aber 5, und dies muß die Zahl der Aepfel des b sein, a hat 2 mehr, also 7.

26) 2 Brüder hatten Nüsse. Gab a dem b $^1/_3$ seiner Nüsse, so hatte b 88; gab aber a dem b die Hälfte, dann hatte dieser hundert, wie viel Nüsse hatte jeder?

Die Hälfte ist $^1/_6$ mehr als $^1/_3$; 100 Nüsse sind 12 mehr als 88; wenn $^1/_6$ = 12 ist, so ist das Ganze = 72, = den Nüssen des a. $^1/_3$ davon ist 24, diese von 88 abgezogen bleiben 64, = den Nüssen des b.

27) Ein Bote macht täglich 6 Stunden und ist schon 8 Tage fort; ein anderer wird ihm nachgeschickt und macht täglich 10 Stunden, in wie viel Tagen holt er den ersten ein?

Der letzte Bote geht jeden Tag 4 Stunden mehr; der erste hat schon 6 × 8 = 48 Stunden vor. Bei täglich 4 Stunden Gewinn holt er ihn in $^1/_4$ × 48 = 12 Tage ein.

28) Wie viel Stunden müßte der letzte täglich machen, wenn er ihn in 20 Tagen einholen wollte?

Der erste hätte alsdann einen Weg von (6 × 8) + (20 × 8) = 26 × 8 = 208 Stunden gemacht. Diese 208 Stunden müßte der zweite in 20 Tagen, jeden Tag also $10^2/_5$ Stunden machen.

29) Es hat 3 geschlagen, auf welchem Punkte des Zifferblattes kommt der Minutenzeiger über den Stundenzeiger?

Bis der Stundenzeiger 1 Stunde macht, macht der Minutenzeiger 12, er gewinnt demnach jede Stunde 11 Stunden; um 3 Stunden zu gewinnen, denn so viel ist der Minutenzeiger voraus, braucht er daher nur $^1/_{11}$ × 3 = $^3/_{11}$ Stunde Zeit. $^3/_{11}$ Stunde = $16^4/_{11}$ Minuten. Demnach kommt er über den Stundenzeiger $1^4/_{11}$ Minute hinter Punkt 3 Uhr.

30) Hätte ich 6mal so viel Aren Weinberg, sagte ein Gutsbesitzer, so hätte ich gerade so viel, als wenn ich zu meinem jetzigen Weinberge noch 6 Aren bekäme; wie groß war sein Weinberg?

Das Einfache seines Weinbergs hatte er wirklich, das 6fache ist um das 5fache mehr, als das Einfache, dies 5fache ist aber 6 Aren, so ist das Einfache $1^1/_5$ Are = 1,20 Are.

31) Ein anderer sagte, wenn ich die Anzahl Gulden meiner Barschaft mit 5 dividire, so kommt gerade so viel heraus, als wenn ich von der jetzigen Summe 100 abziehe, wie viel Geld hatte er?

Dividire ich mit 5, so ist der Quotient $^1/_5$. $^1/_5$ ist um $^4/_5$ weniger, als das Ganze; diese $^4/_5$ sind = 100 fl. $^1/_5$ demnach $^1/_4 \times 100 = 25$, das Ganze $5 \times 25 = 125$ fl.

32) Ein Herr kaufte 2 Pferde und einen Sattel, welcher 20 fl. kostete; legte er diesen Sattel auf das erste Pferd, dann ist es so viel werth, als das zweite; legte er ihn aber auf das zweite, so ist dieses $1^1/_5$ mal so viel werth, als das erste; was kostete jedes Pferd?

Das erste Pferd kostete 20 fl. weniger als das zweite; diese 20 fl. und den Werth des Sattels machen 40 fl. $1^1/_5$ ist $^1/_5$ mehr als das Ganze. Wenn $^1/_5 = 40$ ist, so ist das Ganze = 200, das erste Pferd kostete 200 fl., das zweite 220 fl.

33) Ein Lehrer wollte den Schülern Plätze anweisen. Setzte er auf jede Bank 7 Schüler, so blieben 5 Schüler ohne Platz; setzte er auf jede Bank acht Schüler, so blieb eine Bank leer. Wie viel Schüler waren es?

Weil in jede Bank 1 Schüler mehr kam, so bekamen die 5 übriggebliebenen nnd noch eine Bank von 7 Schüler Platz, zusammen 12. Auf jede Bank ein Schüler mehr, macht für 12 Schüler 12 Bänke; weil in jede Bank 8 Schüler kamen, so mußten es $8 \times 12 = 96$ Schüler sein.

34) Eine Heidin ging in den Tempel des Mercur und bat diesen Gott ihr Geld zu verdoppeln. Der Gott that's, und aus Dankbarkeit schenkte sie ihm 3 kr. Mit dem Rest ging sie zum Tempel des Apoll, bat auch hier eine

Verdopplung, wurde erhört und schenkte abermals 3 fr. Darauf ging sie zum Tempel des Jupiter, bat wie vorher, ward erhört und opferte 3 fr. Als sie nun ihr Geld zählen wollte, fand sie, daß sie nur noch einen einzigen fr. hatte. Wie viel Geld hatte sie Anfangs?

Als sie das letzte mal 3 fr. opferte, behielt sie noch 1 fr.; sie mußte also 4 fr. haben, ehe sie geopfert; vor der Verdopplung hatte sie demnach nur 2 fr.; dazu die 3 fr., welche sie dem Apoll opferte, macht 5 fr.; diese 5 fr. erhielt sie durch Verdopplung ihres Geldes; sie hatte demnach, ehe sie in Apollos Tempel ging $2\frac{1}{2}$ fr. Nimmt man dazu die 3 fr., welche sie dem Merkur opferte, so gibt es $5\frac{1}{2}$ als das Doppelt. Ihr anfängliches Geld war demnach $2\frac{3}{4}$ fr.

Förster Buchb.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Keller, Philipp,

Rechnungsbeispiele zum Gebrauche beim Unterrichte im Kopfrechnen für die deutschen Schulen

Kaiserslautern 1847

Math.p. 251 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10082187-3